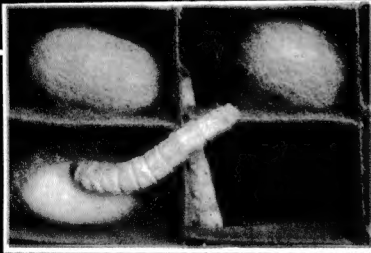


العلم

العدد ١٠٧ أول يناير ١٩٨٥ م



- الوسائل الكيماوية لمكافحة القنران
- توافق الخواطر بين العلماء والمفكرين
- قوانا الكامنة وكيف نستغلها؟

الهندسة
بأع
الثق



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ تللكس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
معداً الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة بسرعة للجمعة)

الأستاذ/ أحمد أمين يهنئ رواد مكتبته بالعام الجديد
ويرحب بزيارة أعضاء أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لمعرض الكتب
العامة بمركز الإعلام والتوثيق بمبنى المركز القومي للبحوث بالدقي.

ويقدم

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- أحدث كتب العمارة والفنون .
- قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة .
- الكتب المدرسية المقررة من دور أكسفورد و نلسون باجنالتر للمدرسة الثانوية في مصر .

وزارة جناح الكتب بالمعرض الدولي للكتاب بمدينة نصر سنة ١٩٨٥

جناح خاص للكتب الأطفال والكتب التعليمية



ويقدم للسادة العلماء والأطباء:



- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤ .
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد .
- وسائل موسوعة مكبر وهكيل للعلوم والتكنولوجيا طبع سنة ١٩٨٤
- خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

١٩٨٥



العدد ١٠٧ أول يناير ١٩٨٥ م

في هذا العدد

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي
مستشار التحرير

صفحة	قائمة المحتويات	صفحة
٢٦	د. حلمي ميخائيل بشاي	٤
٣٢	د. أحمد سعيد الدمرداش	٦
٣٦	د. محمد نيهان سويلم	١٠
٤٢	أمان محمد أسعد	١٤
٤٤	أحمد السعيد والي	١٨
٥٠	انت تسمأل والعلم يجيب	٢١
٥٦	أعداد وتقديم محمد سعيد عlish	٢٤
	عزيزي القاريء	
	محمد كامل محمود	
	أحداث العالم في شهر	
	أخبار العلم	
	النموذج	
	د. سميرة أحمد سالم	
	مكافحة القران	
	د. محسن كامل	
	المهندس أحمد عمر	
	الهندسة باعواد الثقاب	
	د. عبد اللطيف أبو السعود	
	المراعي بالساحل الشمالي	
	د. محمد ثناء حسان	

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
أستاذ صلاح جلال

مدير التحرير
حسن عثمان
سكرتير التحرير
محمد عيش

إخراج : نرمن نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع لمر النيل
٧٢٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي
العربي والافريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
لمر النيل ..

دار الجمهورية للمحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

يأتى أول لقاء لى معك « عزیزی القارئ » وقد
رحل عنا الاستاذ عبد المنعم الصاوى رئيس تحرير
« مجلة العلم » الكاتب والوزير الاستاذ والمعلم ،
أحد رواد الصحافة المصرية وهو بحق فقيده
الصحافة العربية والافريقية ، ومجلة العلم تنعى
بكل أسى أحد أقطابها المؤسسين أثابه الله عنا خير
الجزاء .

خطابات القراء تحمل بشارات النجاح والتوفيق .. لقد
استطاع أول عدد صدر من المجلة أن يسد فراغا
كبيرا عند شبابنا المحبين للعلم والمعرفة .. وفى
العدد الثانى كانت كلمة الاستاذ الصاوى « عزیزی
القارئ » :

« الحلم قد صار حقيقة ، ومجلة العلم قد صدرت
بالفعل .

وكل المجلات السابقة لاصدار مجلات علمية
لجماهير شعبنا قد مهدت الطريق لمجلة العلم
وهيأت لها المناخ لتصدر فى صورتها التى صدرت
بها ..

ولسنا ندعى أننا أصدرنا مجلة العلم كاملة ،
ولاخطر ببال أحد من العاملين بها ، أو من كتابها ،
أنها حققت كل ما نطمح فيه من أهداف .. أننا لانزال
على أول الطريق » .

وتعزّم الأكاديمية - ومجلة العلم أن تشق طريقها
إليك تستقبل عامها الثامن - القيام بدراسة جادة

لقد كان عبد المنعم الصاوى من المتحمسين
والمهتمين بتبسيط العلم .. واسمح لى « عزیزی
القارئ » أن أعود الى أعوام خلت .. ففى عام
١٩٧٥ كان الحديث يدور حول إصدار « مجلة
العلم » لتجمع بين منهجية العلماء وخبرة رجال
الاعلام .. وقد كانت التجربة رائدة على المستوى
العربى .. ودارت عجلة المطبعة ليصدر أول عدد
من « مجلة العلم » التى بين يديك الآن وفيها كلمة
الى القراء كتبها أستاذنا المرحوم عبد المنعم
الصاوى رئيس التحرير تحت عنوان « عزیزی
القارئ » .. وحتى صدور العدد الثانى من مجلتك
كنا فى شوق لمعرفة الحكم على عملنا وجاءت



عبد المنعم الصاوي

ونحن نعيش عصر المشاركة في صياغة القرار
ليسعد الاكاديمية ممثلة في مستشار التحرير نائب
رئيس الاكاديمية وهيئة التحرير بتحقيق رغبات
القراء ..

ويسعدنا أن نتلقى منكم « عزيزي القارئ » كل
مشورة ورأى ، وفكرة واقتراح ..
أسأل الله أن يوفقنا الى ما فيه الخير دعما
للحركة العلمية في مصر وارساء لقواعد المعرفة
في خدمة الجميع .

وعلى الله قصد السبيل

رئيس

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

لتطويرها بما يحقق المزيد من العطاء بما يتواءم
مع التقدم العلمي والتكنولوجي العالمي ومن
بين الموضوعات المطروحة تخصيص أعداد ربع
سنوية لموضوعات محددة ، ذات أهمية من
المناحي الثقافية والعلمية والتنموية وقد تكون
الطاقة .. واستزراع الصحراء وغيرها من
الموضوعات ذات الاولوية في هذا المجال ..

كما تنوى الاكاديمية إصدار كتيبات تضم المواد
العلمية في كل فرع من فروع العلم المختلفة على
نهج الكتابة الموسوعية وتصدر كل ثلاثة شهور
بشمن زهيد لتكون في متناول القادر وغير القادر
ويفيد منها المتخصص وغير المتخصص ..

- ٣٠٠ محطة نووية تنتج الكهرباء لمختلف دول العالم .
- ٤٨ ٪ من الطاقة الكهربائية بفرنسا من المفاعلات النووية .
- مخاطر المفاعلات بأمريكا بسبب أخطاء في التصميم وسوء التشغيل .
- انخفاض كبير في أسعار وقود المفاعلات النووية .
- طريقة جديدة لتخصيب الأورانيوم تحدث ثورة في مجال الطاقة .



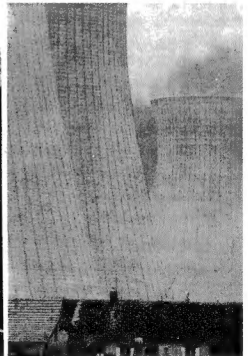
- مظاهرات الاحتجاج في الولايات المتحدة عقب حادث المفاعل النووي في «ثرى مايلز أيلند» .



- محطة تروجان النووية بالولايات المتحدة



- محطة دامبيير النووية بفرنسا



٣٠٠ محطة نووية

تنتج الكهرباء

لمختلف

دول العالم

الضخمة المثارة حاليا حول الاستفادة من الطاقة النووية في توليد الكهرباء ، قد تكون أسبابها تعود لعوامل عاطفية وتصورات وهمية غرّبتها الأفلام السينمائية والفكرى المريرة لاقاء الولايات المتحدة لقاتليها الذرية في نهاية الحرب العالمية الثانية على مدينتي هيروشيما وناجازاكي في اليابان ، وكذلك المخاطر التي أحدثتها بعض المفاعلات النووية في الولايات المتحدة ، مضافا إلى ذلك مظاهرات المعارضين للنشاط النووي في بلاد أوروبا الغربية .

وقيل الدخول في أسباب انحصار مخاطر المفاعلات النووية في الولايات المتحدة بينما تعمل مئات المفاعلات النووية في مختلف دول العالم ، سواء في العالم الغربي أو دول الكتلة الشرقية ، في أمان تام يجب دراسة أوضاع استخدامات الطاقة النووية في اليابان ، الدولة الوحيدة التي قاست من الأسلحة النووية المنعرة . ولكنها تعتمد على المفاعلات النووية مصدرا للطاقة .

بدأ البرنامج النووي في اليابان سنة ١٩٦٦ على نطاق واسع لصد احتياجات التطور التكنولوجي الهائل بالبلاد . خاصة وأن اليابان تستورد نسبة كبيرة من الفحم والبترول من الخارج . وتعمل في اليابان في الوقت الحاضر ٢٤ مفاعلا نوويا ، بينما يجرى العمل في إقامة ١٣ مفاعلا جديدا ومن المقرر أيضا إقامة ٧ مفاعلات أخرى في السنوات القادمة لتزويد أمريكا ، فإن اليابان تصنع المفاعل النووي في سبع سنوات بينما يستغرق بناء نفس المفاعل ١٤ عاما في الولايات المتحدة . ويقول إيكويو كوكويو رئيس هيئة الطاقة النووية الصناعية اليابانية : « بالنسبة لنا فإن الطاقة النووية تعتبر

شريان الحياة وهي السبيل الوحيد لتحقيق استمراريته وتطوراته التكنولوجي ! » وفي الوقت الحاضر ، فإن اليابان تستمد ١٩ ٪ من الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية ، وخلال السنوات القادمة ستقتز تلك النسبة إلى ٢٥ في المائة .

أما الاتحاد السوفيتي الذي يمتلك مستودعات هائلة من البترول والفحم والغاز في سيبيريا ، بالإضافة إلى الاحتياطي الضخم الموجود في المناطق الأخرى من البلاد . فإن الكرملين قد وجد منذ الستينيات أن الطاقة النووية هي أرخص مصدر لتغذية المدن والصناعة السوفيتية بالطاقة الكهربائية . وفي الوقت الحاضر يعمل ٤٠ مفاعلا نوويا بالاتحاد السوفيتي . و طبقا للخطة الخمسية الجارية ١٩٨١ - ١٩٨٥ ، فمن المقرر زيادة عدد المفاعلات بنسبة كبيرة . ويقوم الاتحاد السوفيتي في الوقت الحاضر بإقامة مصنع عملاق يسمى « أتوم ماش » جنوب الاتحاد السوفيتي مخصص لصناعة المفاعلات النووية . وطبقا للمصادر الغربية فالمفروض أن ينتج ذلك المصنع بعد إنشائه ٨ مفاعلا نووية في العام . وييل ذلك على مدى اهتمام المسؤولين هناك بتطوير استخدامات الطاقة النووية ومدى اعتمادهم عليها لتحقيق برامج التنمية للموحة في البلاد .

٤٨ ٪

من الطاقة الكهربائية بفرنسا من المفاعلات النووية

وتعتبر فرنسا أصنق نموذجا في العالم الغربي في استخدامات الطاقة النووية . وبالمقارنة بحجمها ، فتجد أن فرنسا تنتج أكبر برنامج طموح لاستخدام الطاقة النووية على نطاق واسع . فعمل بها الآن ٣٢ مفاعلا . بينما تقوم في نفس الوقت بإقامة ٢٧ مفاعلا جديدا . وتحصل فرنسا في الوقت الحاضر على نسبة ٤٨ ٪ من الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية . ومن المقرر أن ترتفع تلك النسبة لتبلغ ٧٠ ٪ في سنة ٢٠٠٠ . وفي نفس الوقت بدأت فرنسا هذا العام في إقامة مفاعل

متطور سيستخدم في بئله تكنولوجيا نووية متقدمة . والمفاعل العملاق الذي أطلق عليه « سوبر فينيكس » سيكون في إمكانه إنتاج طاقة كهربائية تزيد ٦٠ مرة عن كمية الكهرباء التي تنتجها المفاعلات الحالية من نفس كمية الأورانيوم .

ولكي تزيد الحكومة الفرنسية من طغرة الصناعة النووية ، تقوم شركة الكهرباء الحكومية بتخفيض أسعار الكهرباء للشركات والمؤسسات الصناعية التي تتحول من استخدام البترول والغاز إلى استخدام الكهرباء . وتشير جميع التوقعات إلى أن فرنسا في طريقها إلى الاعتماد على الطاقة الكهربائية التي تنتجها المفاعلات النووية خلال الخمسة عشر عاما القادمة بنسبة تزيد كثيرا عن التوقعات التي سبق تحديدها في الخطة . وخاصة بعد أن يبدأ جيل المفاعلات الجديد من طراز سوبر فينيكس عمله .

وفي ألمانيا الغربية حيث توجد أصنف معارضة للنشاط النووي والتي يقودها حزب الخضر . فإن حكومة المستشار هيلموت كول تمضي قداما في تنفيذ برنامج نووي نشط لتقليل اعتماد ألمانيا على واردات البترول إلى أدنى حد ممكن . وفي الوقت الحاضر يعمل في البلاد ١٥ مفاعلا نوويا ، بينما يجري بناء ١٢ آخرين . ووجه عام فإن المفاعلات الألمانية جيدة التصميم وذات كفاءة عالية . وفي المدة ما بين سنة ١٩٧٥ و ١٩٨٢ ، فإن المفاعلات الألمانية تعمل بحوالي ٨٢ ٪ من طاقتها بدون أن تحدث أية مشاكل . بالمقارنة بالمفاعلات الأمريكية التي لم تزد على ٦٤ ٪ من طاقتها مع حدوث كثير من المشاكل .

وبالنسبة لحكومة مرجريت تاتشر في بريطانيا ، فإن الطاقة النووية تعتبر حجر الزاوية لإنقاذ البلاد من مشاكلها الاقتصادية . على الرغم من أنها في نفس الوقت تكثف من جهودها لتطوير حقول بترول بحر الشمال . وفي الوقت الحالي يعمل في بريطانيا ٣٧ مفاعلا نوويا ويجري بناء عشرة آخرين . وتبلغ نسبة الطاقة الكهربائية الناتجة من الطاقة النووية

حوالى ١٩٪ من مجموع استهلاك بريطانيا من الطاقة الكهربائية، وسنزيد تلك النسبة كثيرا عن ذلك خلال السنوات القليلة القادمة .

وفى نفس الوقت ، فإن كثيرا من الدول النامية تسعى جاهدة لتثبيت دعائم صناعتها النووية . فتمتلك كوريا الجنوبية ثلاثة مفاعلات توفر ١٣٪ من الطاقة الكهربائية اللازمة ، فى الوقت الذى يجرى فيه العمل حاليا لبناء ٦ مفاعلات أخرى وتمتلك الهند أربع مفاعلات تعمل فى الوقت الحاضر ويجرى العمل لإقامة مفاعل آخر . ومن المقرر أن تقيم الهند ٨ مفاعلات أخرى فى السنوات القادمة . وتعتمد مدينة بومباي معظم حاجتها من الطاقة الكهربائية من المفاعل النووي المقام بالقرب من تارابور . وتعتمد الهند على التكنولوجيا النووية الفرنسية المتطورة فى تنفيذ برنامجها النووى .

ونظرا للأزمة المالية الخائفة التى تعاني منها البرازيل بسبب ديونها الخارجية التى تبلغ ٩٢ بليون دولار ، فقد تملز برنامجها النووى لإقامة ثمانية مفاعلات نووية حتى سنة ٢٠٠٠ . وتمتلك البرازيل فى الوقت الحاضر مفاعلا نوويا واحدا ، بينما تقوم شركة كرافت فيوك الألمانية الغربية ببناء مفاعل آخر سيكون جاهزا للعمل فى سنة ١٩٨٩ . أما الأرجنتين فتمتلك مفاعلين نوويين ينتجان ١٠٪ من الطاقة الكهربائية اللازمة للبلاد . وبسبب أزمة ديونها الخارجية أيضا فقد تعثرت خطة إقامة سبع مفاعلات أخرى ، كان المفروض أن تتم إقامتها فى نهاية القرن الحالى .

أما بلجيكا فإنها من الدول الأوروبية التى كثفت من نشاطها النووى بحيث أصبحت الآن تنتج ٤٥٪ من طاقتها الكهربائية من المفاعلات النووية ، واحتلت طبقا لذلك المركز الثانى بعد فرنسا وتمتلك ٦ مفاعلات نووية . وتعتمد السويد وتايوان وفينلندا على الطاقة النووية لإنتاج ٤٠٪ من طاقتها الكهربائية . وتمتلك إيطاليا ٣ مفاعلات نووية . وسويسرا ٤ تمدها بحوالى ٢٨٪ من طاقتها الكهربائية وبوغلافيا واحدا . وكندا ١٤ مفاعلا

تشغيل المفاعل وهم وافقون لاحول لهم ولا قوة وهم «بيرشون» رؤسهم فى حيرة شديدة ولا يعرفون ماذا سوف يفعلون ! وكذلك فإن نظام التعاقدات على البناء فى الولايات المتحدة بسبب أضرارها كثيرة ، وخاصة إذا كان الأمر يتعلق بالمشاتل العلمية الدقيقة . فقد يتعاقف أحد المقاولين على البناء ، ثم يسلم العمل إلى مقاول من الباطن ! وكذلك فقد ثبت أن بعض الآلات كانت لا تتطابق مع المواصفات العلمية المطلوبة !

والدليل على فاعلية المفاعلات النووية وعدم وجود مخاطر تحوط تشغيلها ، أنها تعمل فى كندا والمانيا الغربية واليابان وفرنسا وغيرها من الدول منذ سنوات طويلة بدون وقوع أى حادث . وبإلقاء نظرة على خريطة العالم سنشاهد حوالى ٣٠٠ محطة نووية تعمل فى مختلف دول العالم ، سواء فى الدول الغربية أو دول الكتلة الشرقية بالإضافة إلى الكثير من الدول النامية . وفى نفس الوقت يجرى إقامة عشرات من المفاعلات النووية الأخرى . ويؤكد ذلك أن الطاقة النووية ستكون قاعدة التطور والنمو للإنسان خلال السنوات القادمة .

انخفاض كبير فى أسعار وقود المفاعلات النووية

من المتوقع خلال الخمس سنوات القادمة أن يشهد العالم انخفاضا كبيرا فى أسعار الوقود النووى المستخدم فى المفاعلات النووية ، بحيث يتبع ذلك رخص أسعار الطاقة الكهربائية الناتجة . فقد تم التوصل الى طريقة جديدة لتحويل الأورانيوم المخصب إلى وقود للمفاعلات النووية بتكاليف لا تزيد عن عشر تكاليف الوسائل التقليدية المتبعة حاليا .

وأقيمت لهذا الغرض منشأة تجريبية بمعامل لورنس ليفيرمور بكاليفورنيا . ومن المتوقع أن يبدأ مصنع للوقود النووى فى أول ريديج بتبنيى عمله لإنتاج الوقود الرخيص بالطريقة الجديدة فى أوائل عام ١٩٨٨ .

وفى الكتلة الشرقية : بالإضافة إلى الاتحاد السوفيتى الذى يمتلك ٤٠ مفاعلا نوويا . فتعمل أربع مفاعلات نووية فى بلغاريا تمدها بأكثر من ٢٩٪ من طاقتها الكهربائية ، وفى المجر يعمل مفاعل واحد ، وفى تشيكوسلوفاكيا تعمل ثلاثة مفاعلات نووية ، وتمتلك المانيا الشرقية خمسة مفاعلات نووية تنتج ١٢٪ من حاجة البلاد للطاقة الكهربائية . أما أسبانيا فيعمل بها سبعة مفاعلات تمدها بحوالى ٧٪ من طاقتها الكهربائية .

ومن جهة أخرى توجد دول كثيرة على وشك النخول فى نادى الطاقة النووية . مثل جنوب أفريقيا التى انتهت تقريبا من إقامة مفاعلها النووى . واليابان أوشكت أيضا على الانتهاء من إقامة مفاعلها النووى بالقرب من باتان .

مخاطر المفاعلات بأمرिका بسبب أخطاء فى التصميم وسوء التشغيل

أما الضجة التى أثارت حول مخاطر المفاعلات النووية فكان مصدرها الولايات المتحدة الأمريكية . وكما يقول الخبراء الأمريكيون ، فالأخطاء التى حدثت فى تصميم بعض المفاعلات كانت من بين عدة أسباب أخرى هامة مثل عدم التدريب الكافى للقائمين على تشغيل المفاعلات مثل ماحدث فى ٢٨ مارس ١٩٧٩ فى مفاعل «فري مايلز بالند» بالقرب من مدينة هاريسبورج بولاية بنسلفانيا . فعندما توقفت عدة مضخات عن العمل فى الوحدة رقم ٢ حدث ارتباك شديد للقائمين على التشغيل ، ولأن كل شء «عولج بحكمة» لم يحدث أكثر من توقف لوقت قصير للمنشأة النووية التى كانت تعمل منذ أكثر من سنة فى ذلك التاريخ . ولكن نتيجة لسلسلة من أخطاء القائمين على التشغيل بالإضافة إلى عيوب سابقة فى الآلات كانت أن تؤدى إلى حدوث كارثة .

ويقول الدكتور فيكتور جيلنسكى الخبير النووى ، الذى أثار ضجة واسعة حول ذلك الحادث هو مشاهدة الجمهور للقائمين على



الرخص بحيث لايشكل أية مشكلة للدول النامية المقامة فيها المفاعلات النووية ، كما سيؤدي الى إنتاج طاقة كهربائية رخيصة تساعدها على تحقيق برامج التنمية بها .

طريقة جديدة لتخصيب الأورانيوم تحدث ثورة في مجال الطاقة

والأورانيوم في الطبيعة يتكون من نظيرين ٩٩.٠٠٪ أورانيوم - ٢٣٨ ، و ١.٠٪ أورانيوم - ٢٣٥ . والنظائر تتماثل من حيث كونها ذرات كيميائية ، و يختلف هامشيا فقط من حيث الكتلة . والأورانيوم المنضب يعني زيادة العنصر الفعال - أورانيوم ٢٣٥ . وعملية التخصيب المنخفضة تكون دائما أقل من ٢٠٪ أورانيوم ٢٣٥ .

وفي طريقة «أفليس» الجديدة يجري إشعاع تيار من ذرات الأورانيوم الطبيعي في هيئة بخار بواسطة ضوء ليزر ، واستخدام الليزر ضروري لأنه يمكن ضبطه بكل دقة لإثارة الإلكترونات في ذرات الأورانيوم ٢٣٥ فقط . وعملية الاختيار تنتج عن ميكانيكية الذرة . ويمكن إثارة الإلكترونات فقط من حيث الكم - تفقد الطاقة مثل مصعد ينذف ببنون توقف بين طوابق المبنى - ويعتمد ذلك تماما على كتلة النظير . ويتم عملية الفصل عن طريق طرد الإلكترونات المثارة من داخل الذرات وبواسطة دفعة من ليزر آخر . وينتج من ذلك تيار من الأورانيوم ٢٣٥ مشحون تماما . ويمكن جمعه بواسطة لوحة مشحونة .

وعمليا ، يحدث أن تتسرب كمية غير مرغوب فيها من الأورانيوم ٢٣٨ ، ومع ذلك فإن ٥٪ تخصيب في العملية الواحدة تعتبر مألوفة . ويعتبر ذلك تقدما كبيرا وتفرقا على عملية التخصيب الحالية - الانتشار والطرء إلى جانب ذلك فإن الطريقة التقليدية باهظة التكاليف - وكذلك فإنها تستغرق وقتا طويلا وجهدا شاقا . فإنه يلزم معالجة الأورانيوم مئات المرات لكي تحصل على نسبة مئوية ضئيلة من التخصيب . ولعل المعارضة التي يثيرها بعض

وتعرف الطريقة الجديدة بإسم «أفليس» . ويستخدم في تلك العملية جهاز ليزر قوى لتحويل الأورانيوم الخام إلى وفود نووى . وتعتبر تلك الطريقة أول تطبيق صناعى هام لليزر في العمليات الكيميائية . وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة كانت قد أعلنت في أوائل هذا العام عن وجود فائض من الوفود النووى المنخفض التخصيب يكفى العالم لمدة سنتين ، فإن إنتشار إقامة المفاعلات النووية في غالبية دول العالم للاستخدامات السلمية ، بالإضافة الى المنافسة الفرنسية العادة في ذلك المجال أدت الى البحث عن طريقة جديدة لخفض أسعار الوفود النووى في الولايات المتحدة لتخضع بالتالى أسعار الكهرباء الناتجة عن المفاعلات النووية .

ففي السنوات الأخيرة إقتضت فرنسا الأسواق العالمية وأصبحت تباع الأورانيوم المنضب بسعر يبلغ ثلثي السعر الأمريكى . وكذلك أعلنت المؤسسات النووية عن خطط طموحة لإقامة العديد من المنشآت لتحويل الأورانيوم المنضب الى وفود نووى بطريقة الليزر الجديدة . فإذا عرفنا أنه منذ عشر سنوات فقط كانت الولايات المتحدة تسيطر تماما على سوق الوفود النووى في العالم الغربى ، حيث كان نصيبها من السوق العالمى ١٠٠٪ وأنخفض الآن إلى نسبة ١٠٪ فقط . ولذلك وحتى تستطيع أن تزيد حصتها في السوق العالمى ومواجهة الأسعار الفرنسية المنخفضة ، فإنها قد خصصت مايزيد عن المائة مليون دولار لبرنامج «أفليس» . كما تشير التقارير أيضا الى قيام مؤسسات نووية أمريكية أخرى بتجارب مكثفة لإنتاج وفود نووى رخيص يستطيع الوقوف في وجه المنافسة الأوروبية وخاصة فرنسا .

ويؤكد جميع الخبراء العالميون أنه في التسعينيات سيهدد العالم انخفاض هائل في أسعار الوفود النووى . بالإضافة إلى ذلك فإن التقارير تشير الى احتمال وجود مزيد من خام الأورانيوم في أماكن متعددة من العالم ، وخاصة بالاتحاد السوفيتى وبقية دول الكتلة الشرقية وكندا وبعض البلاد الأفريقية والصين . أى أنه في المستقبل القريب سيصبح الوفود النووى من

استخدام الليزر في تخصيب الأورانيوم . أدى الى انخفاض هائل في أسعار الوفود النووى

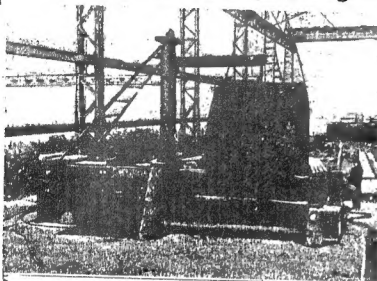
أعضاء الكونجرس الأمريكى والكثير من السياسيين في الولايات المتحدة وأوروبا في وجه طريقة تخصيب الأورانيوم الجديدة «أفليس» تنبع من تسهيلها لعملية صنع قنبلة أورانيوم إنشطارية . مع أن القنابل الانشطارية ، سواء أكانت مليئة بالأورانيوم أو البلوتونيوم ، من الممكن صنعها بسهولة . فالأسلحة النووية مثل القنابل الهيدروجينية تحتاج الى قنبلة إنشطارية لتعمل كمعجّل لها ، بالإضافة الى كثير من المعدات الأخرى .

وحتى الآن ، فإنه كان من السهل إكتساب الدول التي تمكنت من صنع القنبلة الذرية . فإن الدولة التي ترغب في صنع قنبلة البلوتونيوم لابد أن تمتلك أولا مفاعلا ذريا . وكذلك فإن صناعة قنبلة الأورانيوم تتطلب منشأة ضخمة للانتشار أو الطرد ، ومن الصعب إخفاء مثل تلك المنشآت . ولكن إقامة منشأة «أفليس» تعتبر رخيصة جدا بالمقارنة بالمنشآت الأخرى التقليدية . وكذلك من الممكن إخفاؤها تماما حتى داخل مخزن كبير . وأيضاً فإن الحصول على أجهزة الليزر سهل للغاية ، فيمكن شرائها من السوق بكل سهولة . وكل ذلك يجعل من الصعب جدا إكتشافها ومعرفة الدول التي أصبحت تمتلك الأسلحة النووية . وهذا ماقد يساعد الدول الصغيرة على القيام بمغامرات عسكرية قد تكون لها عواقب دولية خطيرة ، وخاصة . أن دولا كثيرين من بينها جنوب أفريقيا والهند وإسرائيل والأرجنتين وتايوان والعراق بدأت عمل على تطبيق طريقة «أفليس» الجديدة لتخصيب الأورانيوم .

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب

«ستيلكو»

أولى الشركات الرائدة في الصناعات الحديدية

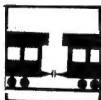


تعلن
عن بدء تشغيل
أقوى وأكبر رافعة

في الشرق الأوسط
لرافعة الألومنيوم الصلب
لغاية حمل ٨٠٠ طن وطول
لغاية أربعة أمتار وذلك
لخدمة الصناعات الثقيلة

كما تقدم الشركة بتصميم وتصنيع وتركيب جميع الأعمال الإنشائية :-

- الكياري المعدنية بكافة أنواعها.
- صناديق نقل البضائع والمقطورات.
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات.
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية.
- بالارتفاعات الشاهقة.
- جملونات الورش وعتابر الطائرات والمخازن.
- الأرفف العلوية الكهربائية لجميع القدرات ولأغراض مختلفة.
- أوناش الموانئ الخاصة.



بالمركز الرئيسي : ٣٩ شارع قصر النيل / القاهرة. ت ٧٧٧٠٠٨

TELEX: 93130 STLCO UN. Tel. 777008 CAIRO U.A.R



الرجاء
الاتصال



حوض حمام للمعوقين

حوض استحمام طبي يسمى «بلاكوميد» يمكن للمعوقين استخدامه بسهولة حيث أنه مزود بباب يسمح بدخول مقعد المعوق . وبالإضافة إلى ذلك فهو يصلح للعمل في المستشفيات والمراكز العلاجية ، والحوض مصنوع من مادة الفير جلاس المقوى بالبوليستر لتسهيل عملية تنظيفه

تلكس لجيبك

العلم دائما يوفر لك الوقت والجهد .. وآخر هذه الأشياء التي حققها لك العلم على هذا الطريق هو جهاز تلكس صغير تضعه في جيبك للاستعمال في أى مكان.

يمكن للجهاز الجديد نقل النصوص المطبوعة عبر الهاتف فتتحول الى حروف مطبوعة يستخدمها جهاز الاستقبال في أى مكان من العالم طالما أن الطرف الآخر مزود بالجهاز نفسه !

الجهاز الجديد مكون من ثلاثة أجزاء وهي طابعة صغيرة وشاشة ولوحة ملامس للحروف وهو يثبت اشارات مقالة للحروف يمكن انتقالها عبر خطوط الهاتف !

جهاز فى حدائك يقيس سرعتك والمسافة التى قطعتها !

يمكنك ان تقيس المسافة التى تقطعها سيرا على الاقدام كل يوم باستخدام هذاك !
يمكنك ان تقيس المسافة التى تقطعها سيرا على قنمك وأيضا متوسط سرعتك والوقت الذى استغرقته فى ذلك وأيضا الوحدات الحرارية التى استهلكتها فى هذا المجهود !

المطريف ان هذا الحذاء لاقى اقبالا كبيرا من قبل المواطنين الالماني !

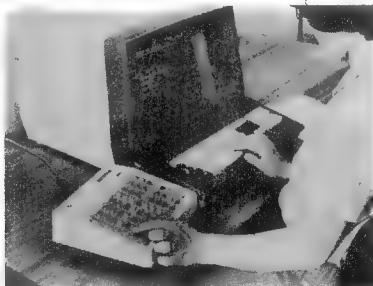
يمكنك ان تقيس المسافة التى تقطعها سيرا على الاقدام كل يوم باستخدام هذاك !

هذا ما ابتكرته احدى شركات معدات المعدات الرياضية فى المانيا الغربية . حيث قامت هذه الشركة بصنع حذاء مزود



جهاز لتدريب المتدربين على الآلة الكاتبة والجمع الفينى

إحدى شركات صناعة الأجهزة الإلكترونية فى أذربايجان باسكتلندا قامت مؤخرا بإنتاج حاسب إلكترونى تعليمى لتدريب المبتدئين على استخدام الآلات الكاتبة . وكذلك تدريب المبتدئين فى مجال الجمع الفيلسئ بمؤسسات النشر . وهو يساعد المبتدئين على السيطرة على لوحة الحروف وتحقيق التوازن بين اليدين أثناء العمل مما يتيح معرفة أكبر وأنى لعمال الجمع على أجهزة الجمع الفيلسئ . وكذلك فإنه يساعد المبتدئين على السيطرة سريعا على لوحة الحروف والاستخدام الأمثل لأزرار الفواصل والإيقاف والشروط حتى لا يبتذل العامل أو الموظفة ابة جهد إضافى لأمير له .



أحدث لاصق لعلاج المرأة

العلم لا يعرف المستحيل .. فإذا كان قد ابتكر أيضا لاصقا مريحا جدا بلصق ويلحم والمعادن والرخام في أقل من ثانية .. فإنه ابتكر أيضا لاصق سريع جدا بلصق ويلحم للعظام .

اللاصق الجديد يسمى «الاستروجين» ، وهو يتوافر في جسم النساء في مرحلة الشباب ، لذلك يستخدم بعد سن الخامسة والأربعين لمعالجة العوارض التي يسببها دخول المرأة في سن اليأس وأهمها ضعف عظام النساء وإصابتهن بكسور عظام الساعدين والفخذين .

جاء ذلك في أحدث مؤتمر طبي عقد في ألمانيا لبحث معالجة العوارض التي يسببها دخول المرأة في سن اليأس وتعرضها لاصابات أكثر من الرجال .

إغسل طعامك بالماء الجاري ولا تخف من الضغط

أكدت دراسة علمية قامت بها استاذة تغذية بإحدى الجامعات الأمريكية أن غسيل الأطعمة تحت ماء صنوبر جاري لمدة دقيقة حتى وإن كانت مطهورة بعد المرضي بارتفاع الضغط بشكل كبير .

قالت الدراسة أنه يمكن للمرضي بعد هذه الدراسة أن يتناولوا ألوان الأطعمة التي كانوا محرومين منها لارتفاع نسبة الأملاح بها وذلك لأن غسلها بهذه الطريقة كفيل بزرع ٧٩ في المائة من نسبة الأملاح الموجودة .

يمكن استخدام هذا الأسلوب أيضا كما تؤكد الدراسة لفصيل بالجنس للعريش وأيضا الأطعمة المعالجة ثم إضافة عصير الليمون إليها تمد الغسيل حتى لا يتغير مذاقها .

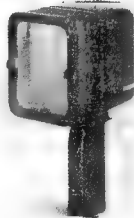


مصباح بالغ الأمان بمروحة تبريد

مصباح وكشاف كهربائي مجهز بمروحة تبريد منخفضة الصوت تساعد المصباح على الإضاءة لفترة غير محدودة بدون أن يتعرض للاحتراق ، وفي نفس الوقت يزيد من فترة خدمته . والمصباح مجهز بترموستات تطفئه المصباح أنوماتيكيا على حسب رغبة المستخدم .

راديو يعمل بأشعة الشمس

جهاز راديو يعمل ببطارية شمسية يتم شحنها بأشعة الشمس أو بضوء النهار الساطع . وتعيش البطارية لعدة سنوات بدون الحاجة لتغييرها . وعند تعرض البطارية لأشعة الشمس أو الضوء الساطع لمدة ساعة واحدة فقط فإنها تستمر في العمل لمدة ست ساعات بدون توقف .



ط. إسرائيليم معالجة بالتليفون

يعمل جهاز «فونكير» المثبت إلى سماعة التليفون على قتل الميكروبات التي قد تعلق بالسماعة لتعدد استخدامها . ويتكون الجهاز الصغير من كبسولة تنفث بخار معقم وغطاء مخروطي الشكل . وتنقسم الكبسولة إلى أربعة أقسام ، منها قسمين خاصين بنشر البخار المعقم بداخل سماعة التحدث . ويصلح الجهاز للعمل لمدة أربعة أشهر فقط ، ثم تغير الكبسولة بأخرى جديدة .



توليد الحرارة من المجاري

لتوليد الحرارة من المجاري يهدف تقليب الاعتماد على النفط وبدأت التجارب هناك ببناء محطات لهذا الغرض في مدينة «أورييرو» لتوفير التدفئة لنحو ٩٠ ألف شخص .

تقوم إحدى المراكز العلمية المتخصصة في الطاقة بالمويد بإجراء تجارب جديدة



مساكينه نجر الأعشاب وتجفف المحصول من رطوبة الجو

انتج المهندسون البريطانيون أحدث
آلية لقطع وتكييف الأعشاب بحيث
يمكن بسهولة من تغيير الرطوبة من
أوراق النبات بصورة أسرع .

الماكينة الجديدة تجز العشب وتقطعه
بواسطة قرصين دوارين يحمل كل منهما
خمس سكاكين تدور بمعدل ٨١ مترا في
الثانية .

يوجد فرق القطاعة برميلان ناقلان
مزودان بعناصر لها أجزاء معينة تدور
بمعدل ربع سرعة القطع فلا يصاب
المحصول بضرر .

وقد حصلت هذه الماكينة على جائزة
الملكة للإبتكار التكنولوجي لعام ١٩٨٤ .

عقار لعلاج الصلع بعد سنة ونصف

ممن سببنا اللذان من معالجة الصلع
بمقار «الدنتر» الذي يستخدم أساسا في
علاج بعض أنواع السرطان .

يقوم المقار الجديد بتنشيط سريان الدم
في الجسم وإعادة الشعر للمصابين بالصلع
مرة أخرى .

تبدأ مرحلة العلاج كما يؤكد الطبيب
على مرحلتين .. الأولى باستخدام محلول
مركز من المقار بنسبة ٢٪ ، ثم استخدام
محلول مخفف جدا بعد ذلك بخمسة أشهر
وحتى ١٨ شهرا فيبدأ الشعر في الظهور
مرة ثانية في الأماكن المصابة بالصلع .

العصر القديم والعلاج بالضغط

أكد العلماء الأمريكيون أن الضواء
سواء الطبيعي أو الصناعي منه فوائد
عديدة على صحة الإنسان أكثر
الكثيرون .

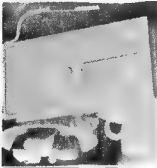
قال العلماء : له دور هام في
أمراض جهاز المناعة خاصة في
فض الجسم للأعضاء المزروعة ، جيا

الادوية الجزء المصاب بالسرطان لذلك
يعتقد العلماء أن العلاج بالضوء سيكون من
سمات العصر القادم خاصة في هذا
المجال .

اكتشف العلماء أهمية الضوء في العلاج
بعد إتجاه المسئولين عن التنظيم والإدارة
في الولايات المتحدة إلى الحد من استخدام
الطاقة وترشيدها مما اضطر مئات
الأشخاص إلى الجلوس في ساعات شبه
ظلمة لساعات طويلة مما لوحظ عليهم
اعراض نقص التعرض للضوء !

ترمومتر رقمي مثل الساعة

ترمومتر يعمل مثل الساعة .
يقوم بتسجيل درجة الحرارة .
ظهورها على شاشة صغيرة .
مدرج من ٥ إلى ١٢٠ درجة
لقياس درجات حرارة الجو
والأشياء الصلبة . ويعمل ببطاري
٥ فولت .



وعلمت حين لا يجدى الفتى أن التى
ضيعتها كانت معى

● ويقول العلماء :

الدموع سائل شفاف يحتوى على حوالى ٩٨% ماء وحوالى ٢% مواد عضوية وغير عضوية ومن المواد العضوية البروتينات مثل الألبومين Albumin والجلوبولين Globulin والمواد الغير عضوية مثل أملاح الصوديوم ومنها كلوريد ، وأكسيد الصوديوم هذا بخلاف أكسيد البوتاسيوم ، والبولينا والسكر وهذا هو التركيب الكيميائى للدموع .

وكما أن عظمة الخالق تتجلى فى كل خلية من جسم الإنسان وتبلغ ذروتها عند تناولنا لأى جزء منه ... كذلك فى الدموع حيث الكل بمقدار ولكل فولاده العديدة فمثلاً وجود البروتين فى الدموع لكى يربط الأغشية الطلائية الرقيقة التى تغلف منطفة العين ، كما تحتوى الدموع على إنزيم الليسوسوم Lysozome الذى يلتهم المواد المضادة التى تلامس العين ، وكذلك تحتوى على أجسام مناعة ضد بعض الميكروبات مثل ميكروب الكوليرا ، كما أنها تسمى العين بالبكتيريا الضارة وبعض الأتربة وما تحمله من جراثيم .

الدموع ... تزيل الشجون ... وتمسح
العيون ... !!!

● يقول تعالى : «إذا تتلى عليهم آيات الرحمن خروا سجدا وبكيا» (٥٨ م مريم ١٩) فى هذه الآية دليل على أن آيات الرحمن تأثيرا على القلوب متى أنهم إذا سمعوا كلام الله سجدوا وبكوا من خشية الله مع ما لهم من علو الرتبة وسمو النفس وللزلى من الله تعالى

● ويقول ميخائيل نعيمة بين الجماجم :

أترين الأشواق صارت بروقا
ودموع الأحزان أضحت سرايا
ويقول آخر :

بكاء عينيه أفنى لضوء والحدقا
وجفنه فى مرأى دمه احترقا
● ويقول العلماء :

الدموع تغسل العين :
الدموع تقل وترطب الأغشية الرقيقة

الدموع

دكتورة سميرة أحمد سالم

أخشى من العرض الرهيب عليك يا
ربى وأخشى منك إذ أفكك

● وماذا يقول العلماء ؟

ينفعل الإنسان بمؤثرات داخلية يتوجها
إلى إيمان ، وخشية الله ، والشمسور
بالرهبة ... ويبلغ ذروتها فى خلوة النفس
حين يمزج فيها بأحاسيس العميقة التى قد
لا تغلو من الآلام ... وكلما ازداد
الاحساس بالآلام ، وتزداد إفراز بعض
الهرمونات فى الدم بينها هرمون
الأورينالين وزيادته فى الدم تؤثر على
القرنية Cornea والملتحمة Conjunctiva
فتتجهج الملتحمة من تأثير هذا الانفعال ويتم
ذلك عن طريق أطراف المصعب الخامس
فتحت الفدة للمعية على إفراز للدموع ...
فتفرز للدموع .

الدموع ... والحرمان ... !!!

● يقول تعالى : « ولا على الذين إذا
ما أتوك لتحملهم قلت لا أجد ما أحملكم
عليه تولوا وأعينهم تفيض من الدمع حزنا
ألا يجدوا ما ينفقون » (٩٢ م التوبة)
والدموع فى هذه الآية مقرون
بالحزن ... والحزن وليد الحرمان ، ولقد
نزلت هذه الآية حينما طلب للكهان وهم
سبعة من الأنصار أن يشاركوا الرسول لم
يجد ما يحملهم عليه من الدواب فانصرفوا
وأعينهم تسيل دمع من شدة الحزن لأنهم لم
يجدوا ما ينفقونه لفرزهم فالدموع فى هذه
الآية وليدة الحرمان والحاجة .

● ويقول إيليا أبو ماضى فى دموع
الحرمان
عصر الأسى روحى فسألت أدمعا
لمحتها فى أنمى

الدموع : هل هى عبرات تفرق بين
الجفون ؟ تارة تحسب بين الآلام للنفوس ...
وتارة لا تفوق فتستجيب العيون ... !!
... أم هى عصير أمى ... وأحاسيس روح
فيتنب الجسد الأم ... وتغص العين ...
وتنزف الدموع ... !!!

وعامة فقد إقترنت الدموع بعديد من
المسببات منها لحظات السعادة ، حالات
الإعياء ، والآلام النفسية وغيرها ، وليس
غربا لكل ذلك أن ورد ذكرها فى القرآن
الكريم حار فيها الأدباء والعلماء

الدموع ... وخشية الله ... !!!

● يقول الله تعالى فى كتابه الكريم :
« وإذا سمعوا ما أنزل إلى الرسول ترى
أعينهم تفيض من الدمع مما عرفوا من
الحق يقولون ربنا أمانا فأكفنا مع
الشاهدين » (٨٣ م المائدة) - تشير هذه
الآية عن المدى الذى يصلعب النفس من
خشية الله وعلى أثره تفيض العيون
بالدموع ومدى وقع قوله الحق ... حتى أنه
حين قرئت هذه الآية فى النجاشى بالحشة
بكوا كل من سمعها حتى إفضلت
لحامهم . وقوله أيضا « ويخرون للأذقان
يبكون ويزيدهم خشوعا » (١٠٩ م
الأنعام) .

● وعن رسول الله صلى الله عليه
وسلم قال : « عينان لا تمسها النار . عين
بكت من خشية الله ، وعين باتت تحرس
فى سبيل الله » صدق رسول الله

● وفى خشية الله يقول شاعر
يارب جنتك نادما أبكى على
ما قنمته يدعى لا أنياكى
أنا لمت أخشى من لقاء جهنم
وعذابها لكننى أخشاك

البطنة جفون العين ، كما تطهر وتنظف أيضا باطن العين (الملتحمة) بالسائل الشفاف اللاذع ذو التركيز الأيوني الذي يبلغ ٧ - ٧ر٤ والذي يماثل بلازما الدم إلى حد كبير في مكوناته وتركيزها ... ألا وهي الدموع .

الدموع والذئبة الصدرية :

ولما كانت الآلام النفسية والمؤثرات العاطفية تزيد من إفراز بعض الهرمونات بينا الأدرينالين ويساعد ارتفاع تركيزه في الدم على ترسيب بعض المواد الدهنية وخلالها على جدار الأوعية الدموية للمساء فتكون الجلطة ... لذا غالبا ما يصاب عصى الشمع بالذئبة الصدرية

دموع المرأة :

النساء أكثر حظا بأن وهبهم الله هذا الجهاز الدمعي الذي أحسن استعماله واستغلاله مما أدى إلى ذرف الدموع وهذه بالتالي تقلل نسبة الأدرينالين في الدم وبها تزيل الشجون كما تستعمل المرأة الدموع كسلاح آخر .

نوع التماسيح .. !!!

● هي الدموع التي تنسكب على الجبين دون إفعال أو تأثير وذكر الله تعالى في (١٦ لك يوسف ١٢) « وجاءوا أباهم عشاء يكون » وتشير هذه الآية إلى دموع التماسيح أو الدموع الكاذبة التي جاءوا بها افرة سيدنا يوسف بعد تخلصهم منه

وجاءوا لأبيهم عشاء يكون ولكن بلا حزن أو ألم .

● ويقول برنارشو . « لاسيء يجف أسرع من الدموع »

ويقول أحمد عبد الرحمن الشرقاوى فى قصيدته كبرياء

قلبي الغالى الذى أغرقه فى بحر الدمع واليأس . الرهيب لم يرق قلبك حتى دمة من بعيد - كان هذا - أو قريب

● ويقول العلماء :

توجد حالات تقف فيها الدموع بلا مؤثر داخلي ويتحكم فيها أطراف العصب السابع الوجهي وليس العصب الخامس كما فى حالات الانفعالات الداخلية ومن هذه الحالات التي يصطحبها الدموع التئزب والعطس أو إثارة الملتحمة أو القرنية بجسم غريب فتقل الجفون بحركة سريعة كرد فعل لهذه الاثارة الخارجية . فتقفز الدموع .

● ويقول مثقنا الشعبي : « دموع للفواجر حواضر »

أو أنهم يمكن دموعهن متى شئن وهى دموع التماسيح .

الدموع ما بين الضحك والبكاء !!!

● تنطلق الدموع فى كلتا حالتى الضحك والبكاء ولكنها تختلف باختلاف الاحساس فدموع الضحك قصيرة العزن طويلة وساخنة .

سبع آيات تناولت البكاء فى الكتاب الكريم ثلاث منها اشتملت على الضحك والبكاء تبين لنا أن الضحك القليل فى الدنيا قد يعقبه بكاء طويل فى الآخرة قد لا ينقطع جزاء ما فعلوا من المعاصى وهذه المعانى فى قوله : « فيضحكوا قليلا ويبكوا كثيرا جزاء بما كانوا يكسبون » ٨٢ م التوبة ٩ .

● ويقول ميخائيل نعيمة فى النهر المتجمد :

بالامس كنت اذا أنتيك باكيا سليتني واليوم حرت إذا أنتيك ضاحكا أبكىتنى

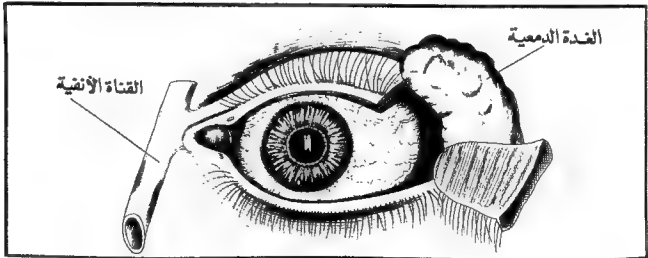
بالامس كنت اذا سمعت تنهذى وتوجعى نيكى ، وها أبكى أنا وحدى ولا نيكى معى

● ويجب العلماء :

فى كلتا حالتى الضحك والبكاء يصطحبها دموع ولكن دموع الضحك أو دموع الفرح طارئة تقفز من العين فرحة لسماع نبا سعيد غير متوقع سماعه ويتحكم فى هذه الدموع انقباض الجفنين تحت تأثير العصب السابع الوجهي فتقفز من العين قبل أن تسلك طريق دموع الألم ... وهو الجهاز الدمعي

الجهاز الدمعي فى الانسان :

● يتكون الجهاز الدمعي فى الانسان من :
١- الغدد الدمعية ٢- القنبان الدمعيان
٣- القنبتان الدمعيتان ٤- الكيس الدمعي
٥- القناة الدمعية الأنفية .



الجسم السمعيون باللمس

أبكر العلماء البريطانيون وسيلة جديدة لمساعدة الصم على السمع عن طريق اللمس .

تعتمد الطريقة الجديدة على جهاز جديد يقوم بتحويل أو ترجمة الأصوات إلى ذبذبات تساعد الصم على التفاهم العادي بطريقة عادية واضحة بدلا من الاعتماد على قراءة الشفاه أو غير ذلك من الوسائل المستخدمة .

تقوم فكرة الجهاز على أسلوب ارسال الكلمات في جهاز التلغراف حيث يتيح جهاز الذبذبة للأصم الاحساس بعدد مقاطع الكلمات بعد وضع الجهاز بالقرب من البطن أو الزراع أو الفخذ أو المعصم مما يتيح القدرة لفاعدي السمع على فهم وإدراك ما يوجه إليهم من كلام عن طريق اللمس .

ويقوم الخبراء بتدريب الأصم على انماط الأصوات التي يحسون بها .

ويعتقد الخبراء أن أسلوب ترجمة الأصوات وتحويلها إلى ذبذبات هي أسهل الوسائل وأكثرها عملية لأنها تقوم بما يشبه تنبيه العصب السمعي عند توقف الخلايا الحسية في الأذن الداخلية عند تأدية وظيفتها .

مفتاح النجار والميكانيكي بشاشة رقمية

الحدادون والتجارون يحتاجون دائما إلى قياس القطع المعدنية والخشبية والمفاصل الحديدية ، وهذا مايجعلهم بحاجة إلى اجهزة قياس دقيقة جدا وسريعة ، ورغم ذلك لا تسعهم هذه الاجهزة من حيث الوقت أو دقة القياس .

وقد ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية جهازا دقيقا لقياس هذه الأشياء وفي نفس الوقت يوضح هذه المقاييس على شاشة رقمية بالأرقام .

ليس هذا فقط بل طورت هذه الشركة هذا الجهاز بحيث يحتوي على ذاكرة إلكترونية تسجل هذه الأرقام، لحين أن يحتاجها الصانع مرة أخرى .

تتكون من مجموعتين المجموعة الأولى وتتكون من غدتين والمجموعة الثانية من ٤٨ غدة «أ» المجموعة الأولى من الغدد الدمعية وتتكون من غدتين الغدة الرئيسية الكبرى والغدة الصغرى تقع الغدة الرئيسية الكبرى في الجزء العلوي الخارجي لكل عين وتشبه حبة اللوز في شكلها وحجمها وتحتمى بقطعة العظام العليا التي تحيط بتجويف العين وتقع الغدة الصغرى تحت الجفن العلوي .

«ب» المجموعة الثانية من الغدد وتعرف بغدد كراوز KRAUSE GLANDS وعددها «٤٨» غدة مجهرية متناهية في الصغر وتوجد تحت الجفن العلوي كذلك على جانبي قناة أفقية تسمى القنوة FORNIX ، ٤ غده منهم تقع فوق القنوة و ٨ أسفلها وتفتح جميعها في القنوة بواسطة فتحات دقيقة ، وهذه الغدد تماثل الغدة الرئيسية في التركيب والوظيفة .

٢- الغدتان الدمعيتان LACHRYMAL GLANDS

يفتعا في الجفنين العلوي والسفلي في الركن الداخلي للعين وتسير من خلالهما الدموع إلى الغبغبتين الدمعيتين .

٣- القنيتان الدمعيتان LACHRYMAL CANALICULI

أنبوبتان دقيقتان توصل الدموع من الغبغبتين إلى كيس الدموع وتتكون كل أنبوبة من جزء رأسي حوالي ٢ مم وآخر أفقي حوالي ٦ مم .

٤- الكيس الدمعي LACHRYMAL SAC

كيس رقيق يقع في الجزء الأوسط بين العينين وحينما يمتلئ بالدموع وينفتح تبلغ مقاييسه حوالي ٦ مم × ١٢ مم .

٥- القناة الأنفية الدمعية NASOLACHRYMAL DUCT

هي أنبوبة تنقل الدموع من كيس الدموع إلى تجويف الأنف بواسطة فتحات تحرسها صمامات تسمى صمامات هانسر HANSER'S VALVE ونظرا لوجودها تسلك الدموع طريقها إلى الخارج دائما .



تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالقم أهم الاكتشافات الطبية في القرن العشرين على الإطلاق كما ورد في تقرير منظمة الصحة العالمية .

إن العبرة في علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التي قد تصيب بعض الأطفال الذين لا يموتون مثل المضاعفات التي تصيب الجهاز العصبي والكلية والجهاز التنفسي - زمن المعلوم أن الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا في الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال أيام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا في نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وإته من الثابت علميا أن الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية في علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالإضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمي للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لا تتوفر في جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لا تحتوي على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التي يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمي في عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

إن النتائج التي ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى في الخارج والداخل قد اثبتت بما لا يدع مجالا للشك فعالتيته الشديدة الأمر الذي ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالإضافة إلى انخفاض ملحوظ في نسبة المضاعفات التي تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وإن هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الآلاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لا يمكن الاعتدال بنائجها أو تعميمها .

ولعل الرأي الذي أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمي مع القطاعات المختلفة الذي نتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة في مجال الطب مما يعود في النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيدالة .

٣ - مركبات كيميائية عضوية كمنتجات طبيعية (من النباتات مثلاً) (Natural products)

وكلا ذات تأثير مباشر سريع أو على المدى الطويل (كأحداث تلف في دم الحيوان القارض أو شله) .

أولا - مبيدات القوارض غير العضوية

١ - فوسفيد الزنك (Zn₃P₂) Zinc phosphide
يعتبر فوسفيد الزنك من أقدم وأسرع المبيدات للفئران ويعطى ضمن الطعام لذلك الغرض بنسبة ١-٥ ٪ من وزن الطعام ليعطي تأثيراً تاماً عند الجرعة القاتلة ٥,٧ ملليجرام/كجم من وزن الفأر . ويتم تحضير فوسفيد الزنك بخلط مصهور الزنك مع الفوسفور الأحمر عند درجة ٥٠٠ °م .

٢ - كبريتات الثاليوم Thallium sulfate (Tl₂SO₄)

تستعمل كبريتات الثاليوم باعطائها بنسبة ٠,٥ ٪ (وزناً) لتعطي تأثيراً ساماً عند الجرعة القاتلة ٢٢,٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر وتأثيرها السام بطيء إلا أنه أقوى من فوسفيد الزنك ولسهولة ذوبانها في الماء (٥ جرام في ١٠٠ سم³ ماء) تقوم بعض الشركات المنتجة بعمل معجون من كبريتات الثاليوم لتسهيل انتشاره فوق الطعام المعد لقتل الفأر .

مبيدات قوارض غير العضوية المختلفة

هناك العديد من المبيدات غير العضوية المختلفة ولكنها ليست في قوة أو فاعلية المركبين السابقين وعلى سبيل المثال :

أ - مركب الأزرنيك Arsenik

ب - مركب أرزينيت الصوديوم وكلا المركبين لهما تأثيراً ساماً عند الجرعة ٥٠-١١٥ ملليجرام/كجم

ج - كربونات الباريوم يسمم عند الجرعة ٧٥٠ ملليجرام/كجم من وزن الفأر .

د - سيليكوفوريد الصوديوم Sodium silicofluoride

هـ - أرزينيت الباريوم Barium arsenite

و - سيلانيك النحاس Copper cyanide

الوسائل الكيميائية

لمكافحة الفئران

١ . المهندس احمد عمر
د . محسن كامل
المركز القومي للبحوث

وأخطر أنواع هذه القوارض وأشدها ضرراً هي تلك الفئران التي تنتشر في الحقول والمنازل والتي بالإضافة إلى مهاجمتها لغذاء الإنسان فهي تعتبر أيضاً عاملاً وسيطاً لنقل العديد من الأمراض الخطيرة للإنسان وللحيوانات المغيدة .

ويعتبر مرض الطاعون من أخطر هذه الأمراض التي تساعد في نقلها الفئران حيث أنه تسبب في الكثير من الوفيات في أوروبا خلال القرن ١٤ . وفي الهند في أوائل القرن الحالي ومازال هذا المرض منتشراً في كثير من المناطق في العالم حتى الآن .

كما تساعد الفئران في نقل العديد من الأمراض الأخرى مثل التيفوس والحمى الترميزية وبعض الأمراض الجلدية .

مبيدات القوارض (Rodenticides)

مبيدات القوارض (وخصوصاً الفئران) عبارة عن مركبات كيميائية تسبب تسمماً إذا تناولها الحيوان القارض ضمن وجبته الغذائية وتنقسم إلى ثلاثة أنواع من المركبات :

١ - مركبات كيميائية غير عضوية أو أملاحها (Inorganic rodenticides)

٢ - مركبات كيميائية عضوية تخليقية (Synthetic organic rodenticides)

في السنوات الأخيرة . زاد بشكل واضح الخطر الداهم الذي يسببه القوارض وبصفة خاصة الفئران التي انتشرت بكثرة في الحقول الزراعية والمخازن ومنازل القرى والعصبة . فالتهمت المحاصيل الزراعية وأتت على البقول والحبوب التي تمثل جانباً أساسياً من غذاء الإنسان مما أدى إلى خسائر مادية فاجحة للاقتصاد الزراعي والاقتصاد القومي بصفة عامة . وكان لابد من وقفة مريضة من جانب البحث العلمي الذي يؤكد دائماً أنه بواصل مسيرته للقضاء على مشكلات الإنسان في مختلف الجوانب .

ويتناول البحث الحالي عرضاً سريعاً لوسائل مكافحة الفئران مع التركيز بصفة أساسية على مبيدات القوارض أو المبيدات الكيميائية للفئران التي تمثل حصيلة جهد الباحثين في السنوات الأخيرة .

ومن المعروف أن عائلة القوارض التي تنتمي إلى فصيلة الثدييات يوجد منها حوالي ٢٠٠٠ نوع كالفئران البيضاء والفئران السوداء وفأر الحقل والفأر النرويجي والهامستر والأرانب وغيرها . ونظراً لتربيتها الفطرية البسيطة فإنها تكيف نفسها بسرعة وفق تغيرات البيئة والظروف المعيشية لها مما أدى إلى سرعة انتشار العديد من أنواعها في بيئات مختلفة كثيرة .

ز - سينايد الزنك وكل هذه الأنواع قاتلة جدا ولكنها غير مأمونة الاستعمال .

ثانيا : مبيدات القوارض العضوية التخليقية

١ - مبيد الأنتو - وهو اختصار اسمه للكمياد : الفانافيل ثيوبوريا ، ويعتبر هذا المبيد من أقدم المبيدات الكيماوية العضوية التحضيرية وهو شديد الفاعلية ضد الفأر النرويجي بصفة خاصة حيث تبلغ الجرعة القاتلة نحو ٦ ملليجرام/كجم في وزن الفأر . أما باقي الأنواع من الفئران فلا تتأثر بهذا المبيد إلا عند جرعات تبلغ ٢٥٠ ملليجرام/كجم . وتأثيره القاتل ينشأ من استسقاء الرئتين نتيجة ما يعطيه هذا المبيد من غاز كبريتيد الهيدروجين السام داخل الجسم .

ويتم الحصول على هذا المبيد بإجراء تفاعل كيميائي بين ١ - نافافيل أيزوثيوسيانات مع الأمونيا ليعطي منتجا مسحوقا لونه أزرق رمادي ذو ذوبانية تصل إلى ٦٠٠ ملليجرام/لتر ماء ، ٢٤،٣ جم/لتر أسيتون ، وهذا المبيد لا يتأثر بحرارة الشمس ولا الهواء وعلى ذلك فهو شديد التحمل لفترات تخزين كبيرة .

٢ - مركبات الأزو ثيوبوريا
وجد أن أملاح الصوديوم لمركبات ٤ - ثنائي ميثيل أمينو - بنزول ديازو حمض السلفونيك لها تأثير سام على الفئران السوداء عند الجرعة المميتة ٥٥ ملليجرام/كجم - ولذلك اتجهت جهود المختصين إلى تحضير مركبات ديازو (أو ثنائي الأوزو) - مثل مبيد البرميوريت Promuit والموريتان Muihan وهي مركبات تنتمي إلى المركب الأساسي ٤ - كلوروبنزول أزو ثيوبوريا وله تأثير سام عند الجرعة ٢ ملليجرام/كجم من وزن الفأر مبيد الكاستركس أو الكريميدين castix or chrimide واسمه الكيميائي ٢ - كلور - ٤ -

الجرعة القاتلة منه للفأر الأسود ٩ ملليجرام/كجم وللفأر الأبيض ٤٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر .
والصفة البنائية الكيمائية له :

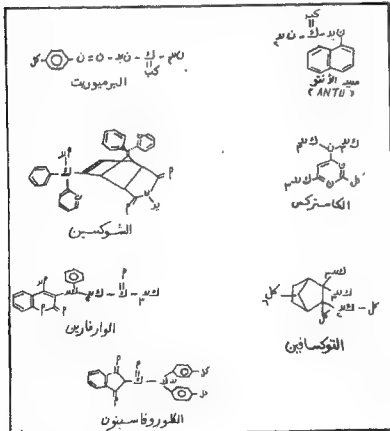
ف-ك-يد ٢-ك-١-ن-يد-ن-يد-فينيل
ومن هذه المركبات أيضا بعض الأحماض الفلورية ذات الصيغة البنائية :
ف-(ك-يد ٢)-ن-ك-ايد

٦ - المبيدات الكلورية
ومن أمثلتها المعروفة : مبيدات التوكسافين - وهو مركب ثنائي كلوروكامفين ومبيد الأندرين - وهو مركبات السداسي كلورو مثل نظيره الأندرين وتعتبر مبيدات قوية ضد فئران الحقول - وعادة يتم استخدام مخلوط من مغلقات مركزة من الأندرين والاندرين عبارة عن تفرين من المخلوط للهكتار الواحد من الأرض الزراعية بطريقة الرش

ثنائي ميثيل الأمينو - ٦ - ميثيل البيريميدين وله تأثير سام جدا على الفئران السوداء والفأر النرويجي وفئران الحقول عند جرعات مميتة تبلغ ١،٢٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر في أقل من ١٥ دقيقة .

٤ - مبيد الثوروبروميد (الشوكسين أو الراتيكات) Shoxin, Ratiale
يعتبر هذا النوع من المبيدات القوية التي تستخدم على الفأر النرويجي عند جرعات منخفضة بطريقة مأمونة (١٠ ملليجرام/كجم) - أما الجرعة القاتلة للفأر الأسود أو فأر الحقول فتبلغ ٥٠ ملليجرام/كجم ، وبالنسبة للفأر الأبيض فتبلغ ١٠٠٠ ملليجرام/كجم .

٥ - بعض المركبات الفلوروايثانولات
ومنها على سبيل المثال مبيد الفانافيل وهو من مبيدات القوارض القوية وتبلغ



٧ - ميبد البيريمينيل

واسمه الكيميائي : ن - (٣ - بيريد ينابل ميثيل) ن - (٤ - نيتروفيثيل) اليوريا وهو ميبد متخصص مما يجعله مأمونا إلى حد ما عن المبيدات الأخرى والجرعة المميتة من هذا المبيد والتي تستخدم للقضاء على الفئران السوداء وفئران الحقل والفئران البيضاء هي ٩٨ ملليجرام/كجم ، ٩٨ ملليجرام/كجم على الترتيب . ويوضع في الطعم المعد لذلك الغرض بنسبة ٠,٥ إلى ٢,٢ % من الوزن .

ثانيا : مبيدات القوارض بطبقة المغلول
(Ironite Rodenticides)

المبيدات التي تسبب السمية في الدم
(Anticoagulants)

١ - ميبد الداي فيناكوم
وتركيبه الكيميائي ٣ - (٣ - باي فينيل - ٤ - يل - ٤,٢,٢,١ - رباعي هيدرو - ١ - نافثاليل) - ٤ - هيدروكسي كومارين . ذو صيغة بنائية كـ هيدروكسي - ١,٢ - درجة انصهاره ٩١,٥ م يقتل الفئران السوداء عند الجرعة ١,٣ ملليجرام/كجم والفئران البيضاء عند ٠,٨ ملليجرام/كجم

٢ - ميبد البروديفاكوم

وهو عبارة عن مركب مشتق البارابرومو للمركب السابق ودرجة انصهاره ٢٢٨ م ولكنه أقوى منه حيث يقتل الفئران السوداء عند ٠,٢٧ ملليجرام/كجم والبيضاء عند ٠,٤ ملليجرام/كجم

٣ - ميبد البرواديولون

هذا المركب أيضا يعتبر أحد مشتقات الكومارين التي تسبب السمية في الدم ودرجة انصهاره ١١٢ م ويقتل الفئران السوداء وفئران الحقل عند الجرعة ١,١٢ ملليجرام/كجم من وزن الفأر ويقتل الفئران البيضاء عند الجرعة ١,٧٥ ملليجرام/كجم

٤ - ميبد الوارفارين

هذا المبيد يقتل الفأر التروجي عند

الم ٥٠ - ٧٠ ملليجرام/كجم ويقتل سود وفأر الحقل عند الجرعة ٨٨ جرام/كجم - ودرجة انصهاره ٦١

الكوماكلور (monochlor)

ر : عن مشتق الكلورو للمركب الوارفارين (والجرعة القاتلة السوداء والبيضاء هي ٢م/كجم - ودرجة انصهاره

بيد الكلوروفاسينون
Chloron

و - الكيمو - ٢ - فينيل - ٤ - كلوروفينيل) - ٢ - فينيل - ٣ - لذان دين وهو عبارة عن صفراء تنصهر عند ١٤١ م قابل للذوبان في الاستيون والكحول ويقتل الفأر في ضد الجرعة ٥ ملليجرام/كجم

ثلث مبيدات الفئران المنتجة طبيعيا
(Natural products)

١ - ستركين Strychnin وهو من السموم الطبيعية ويقتل الفأر التروجي بجرعة ٨,٤ ملليجرام/كجم وبذلك قوي للمبيدات ضد هذا النوع من القوارض كما أن له تأثيرا تخديريا على

٢ - الاسكيللوسيد Scilliroside

هذا المبيد ينتج طبيعيا من نبات (بصل الماء) أحد أفراد عائلة الليلاسيا Liliaceae انصهاره ١٦٨ م - قابل للذوبان في الكحول ويقتل الفئران السوداء عند الجرعة ٠,٧ - ٢,٦ ملليجرام/كجم - أما للدواء نفسه الذي يستخرج منه هذا المبيد فيقتل الفئران عند الجرعة ٥٠ - ٥٠٠ ملليجرام/كجم .

٣ - مبيدات مختلفة :

١ - ميبد التتراميثيلين - ثنائي

سلفوتترامين Tetramethylen-disulfotetramin

ويقتل الفئران السوداء عند الجرعة ٢,٥ - ٠,٢٥ ملليجرام/كجم وهو مبيد قابل للذوبان في الماء ولذلك يجب الحذر عند استعماله .

٢) ميبد الكليرات Klerat

وتركيبه : (٣ - برومو - ١ - ثنائي فينيل) - (٤ - ٤,٣,٢,١ - ٤ - تتراهيدرو - ١ - نافثاليل) - ٤ - هيدروكسي - ٢ - بنزوبيران - ٢ - (لون) وهو أيضا مبيد قوي لفئران الحقل .

٣) ميبد الراتاك (RataR)

(منتج شركة آي سي آي) وتركيبه ٣ - (٣ - بارا - ثنائي فينيل - رباعي هيدرونافثاليل) - ٤ - هيدروكسي كومارين

٤) أقراص الفوستوكسين Phostoxin

الشرط الأساسية لمبيدات القوارض :

١) الجرعة المميتة : وهو اصطلاح يبين كمية المادة التي تقتل ٥٠ % من الفئران .

٢) ثقل المادة : يؤخذ في الاعتبار أن تكون المادة عديمة الطعم والرائحة أو تكون ذات طعم ورائحة مقبولتين حتى لا ينفر منها الحيوان المراد التخلص منه .

٣) الفاعلية : أن تكون شديدة الفاعلية بحيث تقتضي على الفأر في زمن قليل

٤) الأمان : أن تكون المادة مأمونة بالنسبة للإنسان والحيوانات المفيدة بأن توضع بجرعات تناسب الفئران - تحت نظر ورعاية الإنسان الذي وضعها وفي الأماكن المحددة التي تتواجد فيها هذه الفئران .

فيه أن بعضها من تأليف كوردمسكى نفسه .

صقل للمهارات الذهنية :

وتتميز هذه الأنغاز بالطرافة . كما أنها تدفع القارئ إلى إصصال الفكر . وتؤدي إلى صقل المهارات الذهنية ، وتعميد القارئ على استكشاف طرق التفكير المنطقي ، واستخدامها بحكمة ، الأمر الذى يجعل منها رياضة ذهنية محبة إلى النفس .

وقد خصص المؤلف أحد أبواب كتابه لموضوع (للهندسة بأعواد اللقاب) ، نورد هنا بعض ما جاء فيه .

الهندسة بأعواد اللقاب :

إن أعواد اللقاب من الأنوات الجيدة المناسبة للترويح الهندسى ، الذى يصفل المهارات الذهنية .

مثال ذلك : كم مربعا متطابقا يمكن تركيبها باستخدام ٢٤ عودا من أعواد اللقاب (بدون كسرها) ؟

إنك تحصل على مربع واحد يتكون ضلعه من ستة أعواد .

ولا يمكن الحصول على مربع يتكون ضلعه من خمسة أعواد أو أربعة .

ويمكنك الحصول على مربعين يتكون ضلع كل منهما من ثلاثة أعواد ، كما فى الشكل أدناه



كما يمكنك الحصول على ثلاثة مربعات ، يتكون ضلع كل منها من عودين ، كما فى الشكل أدناه



د . عبد اللطيف أبو السعود
بورييس كوردمسكى

بورييس كوردمسكى مؤلف روسى معروف يكتبه عن الرياضيات الترويحوية .

ولد فى عام ١٩٠٧ ، وحصل مدرس رياضيات فى مدرسة ثانوية فى موسكو .

وكان كتابه الأول فى مجال الرياضيات الترويحوية بعنوان (المربع المجهوب) . وكان يحتوى على مناقشات مثيرة للدهشة للخصائص العجيبة للمربع الهندسى المعتاد . وقد نشر هذا الكتاب فى الاتحاد السوفييتى فى عام ١٩٥٢ .

وفى عام ١٩٥٨ ، ظهر له كتاب (مقالات عن معضلات رياضية تتحدى القراء) .

وفى عام ١٩٦٠ ، ظهر له بالاشتراك مع أحد المهندسين ، كتاب مصور للأطفال ، يبين كيفية استخدام الأشكال والرسوم البنيانية البسيطة ، فى حل المعضلات الرياضية .

وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتابه عن (أسس نظرية الاحتمالات) .

وفى عام ١٩٦٧ ، اشترك فى تأليف كتابه عن الجبر والهندسة التحليلية ..

ألغاز مومسكو :

فى عام ١٩٧٢ ، ظهرت فى الأسواق لترجمة الانجليزية لكتاب روسى اسمه

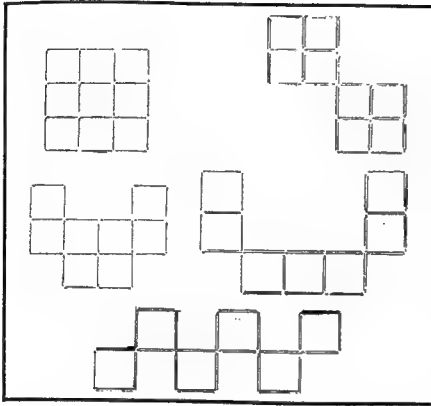
(ألغاز مومسكو) من تأليف بورييس كوردمسكى . ويعد هذا الكتاب أفضل كتب الأنغاز التى نشرت فى الاتحاد السوفييتى ، وأكثرها انتشارا .

ظهر هذا الكتاب لأول مرة فى عام ١٩٥٦ . وتكرر طبعه عدة مرات . وبيعت منه مليون نسخة باللغة الروسية وجدها . ثم ترجم إلى لغات عديدة .

إن العديد من ألغاز هذا الكتاب إنما هى ألغاز معروفة ، بصورة أو بأخرى ، عند عشاق الأنغاز ، الذين يقرأون كتب الأنغاز الغربية ، وخاصة كتب هنرى إيرنست دورينى الانجليزى ، وسام لويد الأمريكى .

إلا أن كوردمسكى أعطى الأنغاز القديمة زوايا جديدة ، وقدمها على صور قصص مملية وساحرة . يجد القارئ لذة فى قراءتها مرة ثانية . كما أن خلفيات هذه القصص تحمل انطبعا قوما عن الحياة والمعادن الروسية المعاصرة .

وبالإضافة إلى الأنغاز المعروفة يضم هذا للكتاب ألغازا عديدة ، جديدة بالنسبة للقارئ الغربى . ولذى لاشك



ولكن يمكنك الحصول على ثلاثة مربعات، بدلا من اثنين، يتكون ضلع كل منهما من ثلاثة أبعاد ثقاب (كما في المثالين التاليين) :

إلا أن المربع الإضافي أصغر مساحة .

وبنفس الطريقة، يمكن تكوين أربعة مربعات إضافية (أى أن مجموع المربعات سبعة) يتكون ضلع المربع الأساسى من عودى ثقاب، ولكن المربعات الإضافية أصغر مساحة .

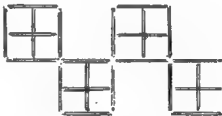
أما إذا رغبت فى تكوين مربعات يتكون ضلعها من عود ثقاب واحد، فيمكنك تكوين ستة مربعات متشابهة كما فى شكل أ، أو سبعة كما فى شكل ب، أو ثمانية كما فى شكل ج، د، أو تسعة كما فى شكل هـ .

وهناك مربعات إضافية كبيرة فى الأشكال الثلاثة الأخيرة : واحد فى ج، واثنان فى د وخمسة فى هـ .

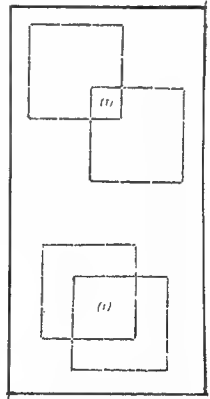
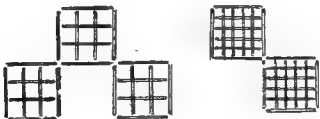
ويمكن الحصول على ٥٠ مربعا يبلغ طول ضلع كل منها خمسة أبعاد ثقاب، بالإضافة إلى ٦٠ مربعا أكبر .

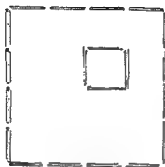
وعن طريق تقاطع أبعاد الثقاب، أحدهما فوق الآخر، يمكن الحصول على ١٦ مربعا صغيرا يبلغ طول ضلع كل منها نصف عود ثقاب، بالإضافة إلى أربعة مربعات أكبر .

كما يمكن الحصول على ٢٧ مربعا صغيرا يبلغ طول ضلع كل منها ثلث عود ثقاب، بالإضافة إلى ١٥ مربعا أكبر .



والأنحاول أن تحل الألغاز الآتية :
خمسة ألغاز :
ابدأ باثنى عشر عودا من أبعاد الثقاب، مرتبة كما فى الشكل، على هيئة أربعة مربعات يتكون طول ضلع كل منها من عود ثقاب واحد (بالإضافة إلى مربع كبير) :





أجزاء متساوية في المساحة :

المطلوب إضافة ١١ عودا من أبعاد النقلاب إلى المربع المكون من ١٦ عودا ، لتكوين أربعة أجزاء متساوية في المساحة ، ويشترك كل جزء في حدوده مع الأجزاء الثلاثة الأخرى .

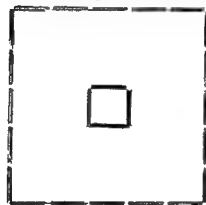


حديقة ويلز :

يمثل الشكل حديقة وفي وسطها بلر مربعة :

(أ) قسم الحديقة ، باستخدام ١٨ عودا من أبعاد النقلاب إلى ستة أجزاء متشابهة في الشكل ومتساوية في المساحة .

(ب) قسم الحديقة ، باستخدام ٢٠ عودا من أبعاد النقلاب إلى ثمانية أجزاء متشابهة في الشكل ومتساوية في المساحة .



(ز) ابعاد ثمانية أبعاد ، تاركا ثلاثة مربعات .

(ح) ابعاد ستة أبعاد ، تاركا مربعين ، ومسدسين غير منتظمين متشابهين .

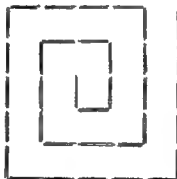


تسعة أبعاد نقاب :

كون ستة مربعات ، باستخدام تسعة أبعاد نقاب (يمكن أن يتقاطع عود النقاب مع عود آخر)

حلزون :

يتكون هذا الشكل المشابه للحلزون من ٣٥ عود نقاب حرك أربعة أبعاد نقاب لتكون ثلاثة مربعات .



تخطيط حديقة :

رتب ١٦ عودا من أبعاد النقاب لتمثل سورا يحيط بمنزل وحديقة .

وباستخدام عشرة أبعاد نقاب أخرى ، حاول تقسيم الحديقة إلى ثلاثة أجزاء متشابهة في الشكل ومتساوية في المساحة .



(أ) ابعاد عودي ثابت ، تاركا مربعين مختلفي المساحة .

(ب) حرك ثلاثة أبعاد نقاب ، لتكون ثلاثة مربعات متساوية المساحة .

(ج) حرك أربعة أبعاد نقاب ، لتكون ثلاثة مربعات متساوية المساحة .

(د) حرك عودي نقاب ، لتكون سبعة مربعات ، ليست جميعها متساوية . يمكن أن يتقاطع عود نقاب مع عود نقاب آخر .

(هـ) حرك أربعة أبعاد نقاب ، لتكون عشرة مربعات ، ليست جميعها متساوية . يمكن أن يتقاطع عود نقاب مع عود آخر .

ثمانية ألغاز أخرى :

خذ ٢٤ عودا من أبعاد النقاب ، ورتبها على هيئة تسعة مربعات ، يكون ضلع كل مربع منها من عود نقاب واحد ، كما في الشكل ، ولاحظ أن هذا الشكل يحتوي كذلك على خمسة مربعات أكبر :

(أ) حرك ١٢ عودا من أبعاد النقاب ، لتكون مربعين متساويين .

(ب) ابعاد أربعة أبعاد تاركا مربعا كبيرا وأربعة مربعات صغيرة .

(ج) كون خمسة مربعات يتكون ضلع كل منها من عود نقاب واحد ، عن طريق إبعاد ٤ أبعاد ، أو ستة ، أو ثمانية .

(د) ابعاد ثمانية أبعاد ، تاركا أربعة مربعات يتكون ضلع كل منها من عود نقاب واحد (هناك حالان) .

(هـ) ابعاد ستة أبعاد ، تاركا ثلاثة مربعات .

(و) ابعاد ثمانية أبعاد ، تاركا مربعين (هناك حالان) .

المراعى بالساحل الشمالى الغربى فى مصر

الدكتور /محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية بالنوبارية
ورئيس قسم بحوث العلف والمراعى
مركز البحوث الزراعية

ولقد اجمعت اراء كثير من الخبراء والمختصين على ان الكساء الخضرى لهذه المنطقة فى حالة تدهور مستمر مما يؤثر على القدرة الإنتاجية لهذه المراعى والدليل على ذلك :

١ - النقص الشديد فى حجم النباتات المرغوبة فى الراعى والتي لها قيمة رعويا عالية

٢ - النقص فى كثافة بعض النباتات المرغوبة والتي يكاد بعضها ان يندثر مثل نبات الابرير وبسبس .

٣ - الزيادة فى حجم النباتات غير المرغوبة رعويا مثل المثنان

٤ - الزيادة فى كثافة النباتات غير المرغوبة رعويا مثل العنصل

٥ - اختفاء الكساء الخضرى فى بعض المناطق كما فى غرب مرسى مطروح ومنطقة النجيلة .

ومن اهم العوامل التي تساعدت على هذا التدهور :

١ - الرعى الجائر وذلك باستخدام اعداد كبيرة من الحيوانات ولمدة طويلة فى البقعة الواحدة مما لا يعطى فرصة للنباتات الرعى لاستعادة نموها بعد الرعى .

٢ - اقتلاع الشجيرات واستخدامها فى عملية الطهى والتدفئة (الراعى الواحد تقطع ٣٠٠ شجيرة فى الموسم) .

وتعتبر المراعى الطبيعية النباتية بهذه المنطقة المصدر الرئيسى لغذاء الحيوانات على طول الساحل والتي يقدر عددها اكثر من مليونى رأس تقريبا من الماعز والاعنام طبيعية الكساء الخضرى : يتكون الكساء النباتى من مجموعتين من النباتات الاولى هى مجموعة النباتات الحولية التي تستكمل دورة حياتها فى بضعة شهور أو اسابيع قليلة وذلك لأنها نباتات صغيرة وضعيفة ولا تستطيع ان تتحمل الظروف القاسية والتي تسود الصحراء ولذلك فهى تسمى احيانا باسم (الهاريات الجافة) وهذه النباتات عادة ما يرتبط انباتها ونموها بظروف المطر بالمنطقة وبمجرد أن ينتهى موسم الأمطار فإن هذه النباتات تجف وتفقد قيمتها كنباتات مراعى .

اما المجموعة الثانية فهى عبارة عن نباتات مستديمة وهى ذات فترة نمو اطول كما انها أقل تأثرا بظروف المطر وذلك بسبب الصفات والخواص المورفولوجية والبيولوجية المختلفة التي تمتاز بها والتي تجعلها قادرة على تحمل ظروف الجفاف ونقص الماء فى التربة ، ولذلك فهى تسمى باسم (نباتات الجفاف) Xerophytes .

وهذه النباتات عادة ما تحتفظ بقيمتها الرعوية والغذائية لفترة اطول قد تمتد الى طول العام فى بعض الانواع .

تبلغ مساحة الجمهورية حوالى مليون كيلومتر مربع تقريبا ، المعروف أن مساحة الرقعة الزراعية لا تزيد ٤ / ٠ من مساحة الجمهورية ، اما باقى المساحة (٩٦ / ٠) فمنها جزء غير صالح للزراعة وجزء آخر يمكن زراعته والاستفادة منه .

وتعتبر الأراضى الصحراوية ضمن هذا الجزء غير المزروع الذى يمكن استغلاله زراعىا ومعظم هذه الأراضى أراضى رملية مما يميزها بجودة التهووية وجودة صرفها وانخفاض خصوبتها لنقص مقدار مستحبات التبادلية ، وبعضها غنى بمادة كربونات الكالسسيوم وبعضها الآخر يمتاز بزيادة درجة تركيز الأملاح الذائبة الكلية وخاصة الأراضى القريبة من ساحل البحر .

وهناك رأى يقول انه يمكن اضافة مساحات جديدة الى مساحة الرقعة الزراعية وذلك عن طريق استصلاح واستزراع هذه الأراضى للصحراوية ، والدليل على ذلك هو وجود نباتات نباتية قائمة فعلا فى هذه المناطق والتي تتمثل فى وجود مجتمعات نباتية طبيعية تسمى باسم العشار النباتية الطبيعية Natural Veg. وتختلف الحياة النباتية كما ولوعا من منطقة الى أخرى فالساحل الشمالى الغربى له حياة نباتية تميزه عن الساحل الشمالى الشرقى او منطقة الواحات وهكذا ، وذلك حسب ملاءمة الظروف البيئية التي تسود فى كل منطقة ومدى ملاءمتها لاحتياجات الانواع النباتية المختلفة .

والساحل الشمالى الغربى للجمهورية يبدأ من الاسكندرية شرقا ويمتد غربا حتى حدود السليم بطول حوالى ٥٠٠ - ٦٠٠ كيلومتر تقريبا ، كما يمتد للدخل حوالى ٢٠ - ٣٠ كيلومترا تقريبا . ولقد كانت ومازالت هذه المنطقة من اغنى مناطق الجمهورية فى حياتها النباتية المكونة للظورا المصرية والتي يصل عددها الى حوالى ١٨٠٠ الى ٢٠٠٠ نوع نباتي يوجد بهذه المنطقة

٣ - التخلص من الكماء الخضري في كثير من البقاع لغرضي زراعة بعض المحاصيل الضرورية للأهالي مثل الشعير وبعض نباتات الخضار مما يزيد من تعرض التربة لعوامل التعرية المختلفة .

٤ - قلة سقوط الأمطار في بعض السنوات .

يتضح مما سبق أن هناك تدهور مستمر في الكفاءة الانتاجية للمراعي الطبيعية الموجودة بمنطقة الساحل الشمالي الغربي والتي تعتبر المصدر الرئيسي لرعي الثروة الحيوانية الموجودة هناك واستمرار هذه الحالة قد يؤدي إلى زيادة الحاجة لكميات أكبر من الأعلاف الصناعية وبصفة مستمرة وهذه تعتبر من أكبر المشاكل التي تواجه المنطقة خاصة في فصل الصيف ؛ ولذلك فقد أجمعت الآراء على أنه لا بد من إعادة النظر في الطريقة التي تستغل بها هذه المراعي الطبيعية ولا بد من تحسين وتنظيم طريقة الاستغلال .

وينبغي لتنمية المراعي بهذه المنطقة اتباع الآتي :

أولاً : التحسين الطبيعي :

وذلك عن طريق حماية المراعي كلياً أو جزئياً من الرعي لعدد من السنوات - يختلف باختلاف حالة التدهور وظروف المطر ، والهدف من ذلك هو إعطاء الفرصة للنباتات من أن تسترد حجمها وانتاجيتها وتكوين البذور اللازمة لإعادة تكوين الكماء النباتي . وهناك عدة طرق لتحسين الطبيعي التي يهدف معظمها إلى حفظ المياه ومن هذه الطرق طريقة السدود الصغيرة وطريقة سدود التوزيع ، ولقد ثبت نجاح الطريقتين الأولى والثانية في كثير من مناطق الساحل الشمالي الغربي كما تعتبر طريقة التخلص من النباتات غير مرغوبة في المرعى أحد وسائل التحسين الطبيعي وذلك باستخدام المبيدات المناسبة أو عن طريق الاقتلاع باليد .

ثانياً : التحسين الصناعي :

وهذا يقصد به زراعة نباتات مراعي مستوردة أو نامية فعلاً في المنطقة لكي تحل محل النباتات غير المرغوب فيها أو لغرض تحسين انتاجية المرعى - إلا أن وسائل التحسين الصناعي تحت الظروف

المصحراوية غالباً ما يكون ذلك صعباً وغير مضمون وذلك للأسباب الآتية :

١ - انخفاض معدل المطر السنوي إلى أقل من ١٨٠ - ١٥٠ ملميمتراً .

٢ - تذبذب كمية المطر الساقطة من عام لآخر . فليست العبرة بالمتوسط وحده بل للكمية الساقطة فعلاً وميعاد سقوطها .

٣ - لأنه يمكن زراعة نباتات المراعي في مساحات محدودة يقصد التحسين الصناعي بتوفير العوامل الآتية :

١ - اختيار المواقع المراد تحسينها بناء على دراسات بينية دقيقة

٢ - اختيار أنسب الأنواع النباتية حسب ظروف كل موقع .

٣ - أعداد التربة للزراعة بالحراث والتخلص من الحشائش لضمان عدم منافستها للأنواع المراد زراعتها .

٤ - ضمان المحافظة على المياه وذلك باتباع الطرق التي سبق ذكرها في التحسين الطبيعي .

٥ - اختيار الموقع المناسب للزراعة .

٦ - حماية الهادرات من الرعي لمدة عام أو عامين - حسب الأنواع النباتية المزروعة .

٧ - اتباع دورة للرعي يتم بواسطتها حماية النباتات من الرعي لمدة عام كل ٣ أو ٤ أعوام .

ومن الأنواع النباتية التي نجحت زراعتها تحت ظروف الساحل هي :

- ١ - البانيك .
- ٢ - الفلاس .
- ٣ - القطف الاسترالي .
- ٤ - الأوريسس .
- ٥ - الأجروبيرون .

ولقد ثبت نجاح زراعة النوع الأول (البانيك) في أجزاء من عشيرة نبات (الآتم) بدون الحاجة إلى وسائل لحفظ المياه نظراً لأن التربة رملية عذبة ويمكن لها أن تحتفظ بأكبر قدر من الرطوبة ولفترة طويلة .

كما يمكن أيضاً زراعة الأعواص السابقة في المناطق التي تصل إليها مياه السيول بكميات كبيرة والتي غالباً ما تكون مزرعة بزارعات أخرى وبذلك يمكن الحصول منها على نباتات مزارع طول فصل الصيف وهي الفترة التي لا يوجد فيها مصدر رئيسي للعلف الأخضر في مصر علاوة على توفيرها في موسم الشتاء حيث أن هذه النباتات كلها عمرة طول العام .

القمر الصناعي العربي .. متى ينطلق ؟

كما أنه سييسل التبادل بين شبكات الكمبيوتر . والجدير بالذكر أن هناك قمر صناعياً عربياً آخر سوف يطلقه مكوك فضاء أمريكي بعد ٥ أشهر أخرى وإذا يتطلب الاستخدام الأمثل للقمر الصناعي العربي باقامة محطات أرضية للاتصال به كما يتطلب تعاون عدد من المنظمات الدولية الإقليمية وشبه الإقليمية العربية مثل منظمة العربية للثقافة والعلوم واتحاد الإذاعات العربية وغيرها . وتشير الدوائر العلمية أنه رغم أن عدداً من المحطات الأرضية لم يتم بناؤها أو اكتمالها بعد إلا أنه يمكن الاستفادة من القمر باستخدام الهوائيات المنقولة التي يمكن تصنيعها ونقلها وتشغيلها خلال شهور محددة .

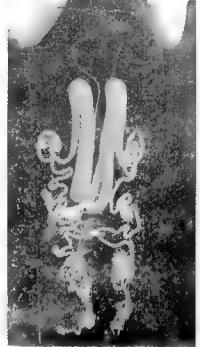
تأجل إطلاق القمر الصناعي العربي أكثر من مرة ولا يتوقع أن يتم إطلاقه في الموعد الجديد وهو نوفمبر القادم ولا أحد يعرف السبب بالضبط .

المعروف أن القمر الصناعي العربي سيطلق بالفضاء بواسطة صاروخ «إيربانا» الأوروبي على ارتفاع ٢٢ ألف ميل فوق سطح الأرض ليغطي المنطقة من المحيط الأطلسي حتى المحيط الهندي ومن البحر المتوسط إلى الصحراء والقرن الأفريقي . ويحمل القمر ٢٥ مستقبلاً ومرسل (راديو أو رادار لا ياكاد مستقبل إشارة معينة حتى يرسل بدوره إشارة لاسلكية) توفر ٨ آلاف دائرة هاتفية تعمل في وقت واحد وسبع قنوات تليفزيونية ..

دودة الحرير

- خيط الحرير أقوى من خيط الصلب
- منذ ٤٠٠٠ سنة بدأت صناعة الحرير
- التجار العرب كانوا يجلبون الحرير من الشرق الأوسط

الدكتور حلمي ميخائيل بشاى
كلية العلوم - جامعة القاهرة



ومن فجر التاريخ استخدم الحرير الطبيعى فى صناعة افخر واجود انواع السجاد ، وفى معظم البلاد الاسيوية كان للحرير الطبيعى منزلة كبيرة ، ففى الهند يصنع منه المارى وهو اللباس القومى ، كما ان ثوب العروس يجب ان يكون من الحرير الخالص . وكان الهندوس يكرمون موتاهم بفهم فى الكفان من الحرير . وفى اليابان يصنع الكيمونو الفاخر من الحرير الطبيعى ليُضفى على المرأة محرا وجمالا ورقة . وقد يستخدم الحرير الطبيعى فى صناعة خيوط مضارب التنس ، وخيوط منابر صيد الاسماك ، ويفضل الكثير من متسابقى الدراجات صناعة اطارات دراجاتهم من الحرير الخالص ليعطيه خفة وسرعة فى الحركة . كما يستخدم منزلى الجليد جواربا من الحرير الطبيعى ، ويفضلون الملابس الحريرية الداخلية التى تتميز بحفظ دفء اجسامهم وتعمل على تبريد الرطوبة منها .

ويستعمل الجراحون من الاطباء خيوطا من الحرير الطبيعى لسهولة استخدامها لانه يمكن عقدها بسهولة ، كما انها تتميز بقوتها فخيوط الحرير الطبيعى أقوى من خيط الصلب الذى له نفس القطر .

أباطرتهم بسر صناعته فترة طويلة ، ومن الأباطرة القانونيين الرادة حتى لا يشرب سر هذه الصناعة خارج الصين ، وكان عقوبة من يفشى هذا السر هو الاعدام . ولكن بعد ضعف الامبراطورية الصينية تمكن اليابانيون فى القرن الرابع من الحصول على بيض فراشة الحرير وبذور التوت ، ومنها انتشرت صناعة الحرير للكثير من بلاد العالم كاليهند وتايلاند واوروبا وغيرها من البلاد .

واستخدامات الحرير متعددة ، فهو بالدرجة الاولى يستخدم لانتاج الملابس الحريرية للسيدات والتى تمتاز بألوانها الخلابة ، ونقوشها الجميلة ، فإذا تأملت قطعة من الحرير لوجنتها تحفة فنية رائعة الالوان ، كما استخدم الحرير الطبيعى لصناعة جوارب السيدات ، كما يدخل فى تركيب بعض كريمات الوجه ، ويستخدم فى عمل التحف الجميلة والنادرة التى امتلأت بها قصور الاباطرة والملوك ، وقد استعمل الاطباء الصينيين الحرير الطبيعى لعمل أوعية صناعية بدلاً من شرايين الجسم للتألف ، وذلك قبل ان يكتشف العلماء الأوعية المصنوعة من مادة الدلكرون الصناعية .

يُعتبر الحرير الطبيعى من أفخر المنسوجات التى يفتنيتها السيدات وللرجال على السواء ، وفى القرون الماضية احتل الحرير الطبيعى مكان الصدارة من بين المنسوجات على الاطلاق ، فهو يمتاز بملمسه الناعم ورائحته المميزة ، وفى المصور للتدعيم كان الحرير الطبيعى سلعة غالية الثمن لا يقتنيها إلا الملوك والأمراء ولا يشتريها إلا الأغنياء وكابر القوم ، كما كان يُعتبر عملة يمكن أن يُبادل بها ثقلها ذهباً أو أى سلعة أخرى .

وقد بدأت صناعة الحرير فى الصين منذ أكثر من ٤٠٠٠ عام ، حيث احتفظ

فهرس المجلد التاسع

من مجلة العلم

من يناير ١٩٨٤ - ديسمبر ١٩٨٤

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
(أ) الانخار غريزة طبيعية	٩٦	١٤	د. مصطفى شحاته
الامراض السيکوسوماتية .	٩٧	٤٣	ابراهيم المغربى
إزراع نباتا تحصد بترولاً .	٩٧	٢٩	
أرشميدس .	٩٧	١٦	د/أحمد سعيد الدمرداش
أدويتنا من النباتات .	٩٩	٣٨	د/عبد العزيز شرف
إستعمال اليد اليسرى .	٩٩	٣٨	د/فؤاد عطا الله سليمان
الآمال تتفتح مع التطور			
سماعات الأذن .	١٠٠	١٦	د/مصطفى شحاته
أول عملية اصلاح للحقيقية	١٠٠	٣٣	
أدويتنا من النباتات .	١٠٠	٤٢	د/مصطفى احمد حماد
الاتصالات الدولية فى مصر .	١٠١	١٤	
أزهار التفكير فى جواهر الاحجار .	١٠٢	٢٦	يعقوب عبد النبى
أسرار كوكب الأرض .	١٠٢	٣٣	د/محمد بنهان سويلم
الإكتئاب ماذا تعرف عنه ؟	١٠٢	٤٦	
أولمبياد ٨٤ .	١٠٤	١٤	د/فؤاد عطا الله سليمان
إستخدام مجسمات التربة .	١٠٤	٤٥	د/أحمد فؤاد الشريف
إتعدام الوزن يضعف المناعة ضد الامراض .	١٠٥	٢٦	د/فؤاد عطا الله سليمان
أسنان (الموسوعة العلمية) .	١٠٦	٤٤	د/فؤاد عطا الله سليمان
(ب) البحر الأحمر من خلال العنصات .	٩٥	٢٨	مهندس/جمال محم غنيم
بطليموس الفلرذى .	٩٨	٢٣	د/أحمد سعيد الدمرداش
برنامج النهوض بمحصول الفول المودانى .	١٠٥	٢٨	د/أحمد فؤاد محمود الشريف
البديل .. الكمبيوتر يرسم الصور .	١٠٥	٣١	
(ت) تحويل المخلفات الى سماد .	٩٧	٢٠	د. عبد اللطيف ابو السعود
تحت الجليد مياه أخرى دافئة .	٩٧	٣١	
تلوث البيئة المشكلة والحل .	١٠٠	١٩	د. محمد نيهان سويلم
تاريخ الحياة على الأرض .	١٠٠	٣٤	د. فتحي محمد أحمد
تحولات أجزاء القم .	١٠٠	٣٥	امان محمد اسعد
تنظيم الأسرة .	١٠٢	١٥	
التصوير السينمائى للجهاز للمناعى .	١٠٢	٢٢	د. فؤاد عطا الله سليمان
التوابل .	١٠٢	٤٨	د. عباس الحميدى
التصوير كأداة خلاقة .	١٠٤	٢٨	م.د. محمد نيهان سويلم
التنمية طريق الحاضر وأمل المستقبل .	١٠٥	٤٢	د. السيد الشبال
(ج) الجديد على القمر .	٩٥	١١	د. فتحي محمد أحمد
جزئيات الماء .	٩٥	٢٠	د. عبد اللطيف ابو السعود
الجديد فى الطب .	٩٦	٢٤	

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
جيوكيميساء .	١٠٠	٤٠	م. محمد عبد القادر الفقي
جالينوس نابغة الاغريقى .	١٠١	٣٦	م. محمد عبد القادر الفقي
الجديد فى الطب .	١٠٤	٢٠	
(ح) حدائق المرجان .	٩٩	٣٥	م/جمال محمد غنيم
حقائق عن امواء البحر .	٩٩	٣٣	د/ محمد رشاد الطوبى
الحصبة على الصيئلة فى الاسلام .	٩٩	٤٤	د/أحمد سعيد النمرdash
الحصبة على الطب والجراحة .	١٠١	٣٤	د/أحمد سعيد النمرdash
حياة الحيوان .	١٠٤	٣٨	د/محمد رشاد الطوبى
حياة الفضل لضعاف السمع	١٠٦	١٨	د/مصطفى شحاتة
حياة السلاحف	١٠٦	٣٤	د. محمد رشاد الطوبى
(خ) الخبراء الأكيون .	٩٥	٤٦	عزت هلال
الخواجه نصر الدين الطومى .	١٠٢	٣٨	د/أحمد سعيد النمرdash
(د) دراسة توفر الطاقة .	٩٥	٢٣	د. أحمد سعيد النمرdash
ديموقريطس رائد الذريين .	٩٥	٣٣	د. أحمد سعيد النمرdash
دراسة علمية .	٩٧	٣٤	
السدم الصناعى .	٩٩	٢٧	د. عبد اللطيف ابو السعود
(ر) راتنجات تبادل الأيونات	٩٦	٤٠	د. عبد اللطيف ابو السعود
رائحة كريهة .	٩٧	٤٢	د. مصطفى شماتة
(ز) زراعة انسجة المخ .	١٠٣	٣٤	أمان محمد اسعد
زيارة المستشفيات .	١٠٦	٤٦	
(ش) الشمس الثلاثة .	٩٩	١٨	د. محمد أحمد سليمان
شخصية علمية (نيكوبراها) .	١٠٣	٤٠	د. محمد احمد سليمان
الشمس اقرب النجوم للأرض .	١٠٤	٢٢	د. محمد احمد سليمان
الشمس أم الكون .	١٠٥	١٦	د. محمد نبهان سويلم
شخصيات علمية قلقة جان فورية	١٠٥	٢٠	د. أحمد سعيد النمرdash
(ص) صناعات العنبد .	٩٦	٤٣	د. محمد نبهان سويلم
الصناعات الطبيعية والكيميائية للماء .	٩٨	٣٩	د. محمد رشاد الطوبى
صاروخ جديد .	١٠١	٣١	
صور تصور البيئة .	١٠٦	٣٨	د. عباس الحميدى
(ط) الطين والصخور الطينية .	٩٧	٤٠	جيوولوجى/مصطفى يعقوب عبد النبى
طوى التبل وتكوين الأرض .	١٠١	٤٢	د. أحمد فؤاد محمود الشريف
(ع) العضلات مبعث الحركة .	٩٥	٢٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
عامل حفاز (الموسوعة العلمية ع) .	٩٥	٤٠	م. محمد عبد القادر الفقى
العالم المبدع للأراشد .	٩٦	٢٩	د. أحمد ابراهيم نجيب
عوالق بحرية حقائق عنها .	١٠٢	٢٩	د. رشاد الطوبى
الاعداد والاحتمالات .	١٠٦	٢٦	م. شكرى عبد السميع محمد

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
(غ) غاز طبيعي (الموسوعة العلمية غ) .	٩٦	٤٦	م. محمد الفقي
(ف) فلك (الموسوعة العلمية ف) .	٩٧	٣٥	د. محمد أحمد سليمان
قواعد الطفرات في ... الأمراض التي يسببها البكتريا والفيروسات .		٢٠	د. محسن كامل
الفضة كيف وصفها العرب .	١٠١	٤٢	د. علي علي المنكرى
الفرق اللالاح في موسوعة ديدروه .	١٠٣	١٧	د. أحمد سعيد الدمرdash
فيتامين ج وزيادة مناعة الجسم .	١٠٣	٢٩	د. محسن كامل
الفلسفات النادرة .	١٠٣	٣٦	مصطفى يعقوب عبد النبي
الفحص الذاتي للثدي .	١٠٦	٢٤	د. عاطف محمد حسين
فسيولوجيا الرجل الرياضي والمرأة الرياضية .	١٠٦	٢٨	د. فؤاد عطا الله سليمان
(ق) قرأت لك من مؤلفات د. عبد المحسن صالح .	٩٥	٤٣	د. محمد نيهان سويلم
القرآن الكريم والطاقة الشمسية .	٩٧	١٤	م. محمد . : القادر الفقي
قرأت لك من مؤلفات لواء مهندس سعد شعبان .	٩٨	٣٨	د. محمد نيهان سويلم
قراءة علمية للشعر العربي .	١٠٠	٣٨	جيولوجي مصطفى يعقوب عبد النبي
قرأت لك .	١٠١	١٨	د. محمد نيهان سويلم
قصة لكل الصناعة .	١٠١	٢١	د. عبد اللطيف أبو السعود
القمر الصناعي العربي .	١٠٣	٣٠	
قنماء المصريين والتتراسيكلين .	١٠٥	١٣	د. محسن كامل
(ك) كائنات حية مضيئة .	٩٧	٢٦	د. فؤاد عطا الله سليمان
كيف يتم تكوين الدم .	٩٧	٤٨	أ. أمان محمد أسعد
كلية (الموسوعة العلمية ك) .	٩٩	٤٠	داف . ع. م
كيف ترى النجوم في عز الظهور .	١٠١	٢٤	د. محسن محمد أحمد
الكويكبات كشف همام .	١٠١	٢٦	مصطفى يعقوب عبد النبي
كورتيزون .	١٠١	٣٠	د. محسن كامل
كيف تحافظ على قوامك .	١٠١	٤٦	د. فؤاد عطا الله سليمان
كيماويات البناء وتطبيقاتها علم وفن .	١٠٤	٣١	د. أحمد سعيد الدمرdash
كيرومين .	١٠٥	٤٦	م. عبد القادر الفقي
كابينتا والتعاون بين العلماء .	١٠٦	٤٢	د. يمرى عبد الفقي عبد الله
(ل) اللايبيزومات تحمل الدواء لموقع الداء .	٩٦	١٨	د. فؤاد عطا الله سليمان
لين (موسوعة علمية ل) .	١٠٠	٤٦	د. فؤاد عطا الله سليمان
للون في العمارة .	١٠٥	٣٣	د. قريال عبد المنعم شريف
(م) مكسبات الطعم والرائحة .	٩٥	١٦	د. عباس الحميدى
المشكلات السكانية .	٩٥	٣٦	د. السيد محمد الفال
مصل جديد للوقاية .	٩٦	٢٢	د. محسن كامل
الموزايكو .	٩٦	٣٢	د. أحمد سعيد الدمرdash
الموسوعة العلمية ونصيب العربية منها .	٩٦	٣٨	د. مصطفى يعقوب
ماذا تعرف عن ؟	٩٨	١٧	مدرس مبادئ/امان محمد احمد

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
المحميات الطبيعية .	٩٨	٣٠	د . أحمد ابراهيم نجيب .
مؤتمر الغد الليغافوية .	٩٩	١٦	
من اسماء الذهب .	٩٩	٢٤	د. علي علي السكري
الموازين وعلم الهيدروميناكيا عند العرب .	١٠٠	١٣	د. أحمد سعيد الدمرdash
المشكلة السكانية .	١٠٠	٢٢	د. عبد اللطيف ابو السعود
من يمتلك الفضاء .	١٠٠	٣١	
مقتضيات العلم والتعليم .	١٠١	٣٨	د. أحمد محمد صبرى
الميكروب عدو وصديق (الموسوعة العلمية).	١٠١	٤٠	أمان محمد احمد
مخاطر الجفاف تهدد ٢٢ دولة .	١٠٢	١٤	د. أحمد ابراهيم نجيب
الميكرو فيلم .	١٠٣	٤١	د. محمد نيهان سويلم
المكانم البترولية .	١٠٤	١٧	محمد عبد القادر الفقى
الميكروسكوبات اروع اختراع العصر .	١٠٤	٣٥	د. مصطفى احمد شحاتة
مقطع رقيق .	١٠٦	١٤	جيوالوجى/مصطفى يعقوب عبد النبى
الموسوعة الفضائية .	١٠٦	٢١	أحمد والى
مكونات النحاس .	١٠٦	٢١	د. أحمد سعيد الدمرdash
(ن) للنجوم كيف تتطور وكيف تموت فى ريعان الشباب	٩٨	٢٧	د. محمد احمد سليمان
نزيف الأثف مشكلة انسانية مزمنة .	٩٨	٢٨	د. مصطفى احمد شحاتة
نحو فهم الحاسب الآلى .	٩٨	٤٥	م. شكرى عبد السميع
نحو فهم الحاسب الآلى .	١٠٠	٤٤	م. شكرى عبد السميع
النار نعمة فى الدنيا وعذاب فى الآخرة .	١٠٢	١٨	د. مصطفى احمد شحاتة
نمسل (الموسوعة العلمية ن) .	١٠٢	٤١	أمان محمد أسعد
نحو فهم الحاسب الآلى .	١٠٣	٢٢	م. شكرى عبد السميع
النحاس .	١٠٤	٢٥	د. علي علي السكري
نحو فهم الحاسب الآلى .	١٠٥	١٤	م. شكرى عبد السميع
(هـ) هجرة العلماء .	٩٥	١٨	الأستاذ خطاب فحى خطاب
الهندسة الوراثية والتقنيات الحيوية .	٩٧	٤٤	د. حمدي عبد العزيز مومى
هل يمكن التوصل الى طعام ضد السرطان .	٩٩	٢٠	أمان محمد أسعد
هندسة المورثات الى أين .	١٠٢	٤٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
هرم (الموسوعة العلمية هـ) .	١٠٣	٤٤	د. أحمد محمد صبرى
الهرمونات .	١٠٥	٢٤	د. مصطفى احمد شحاتة
(و) وصف الجبال عند العرب .	١٠٦	٤٠	د. علي علي السكري
(ى) البود (الموسوعة العلمية ى) .	١٠٥	٤٤	د. مصطفى يعقوب عبد النبى
الابواب الثابتة	رقم الصفحة		الكاتب
عزيزى القارئ .	٤		عبد المنعم الصاوى
احداث العالم .	٦		
قالت صحافة العالم .	٥٠		أحمد والى
انهايات والمسابقات والتقديم .	٥٥		جميل علي حمدي

ولا يتصور تربية دودة الحرير على الحصول على الحرير منها بل يمكن الاستفادة بها في كثير من الأغراض . ففي كثير من مطاعم الصين يقدم طبق شهى هو عبارة عن شرائق دودة الحرير وقد قليت مع مخلوط من الثوم والفلفل وزيت الصويا والزيت والزنجبيل ، ويقبل الصينيين على هذه الوجبة حيث يأكلون العذارى من داخل الشرقة ويلقون بالشرقة ، وهذه العذارى غنية بالبروتين ، كما أن هناك اعتقاداً بأنها تفيد في علاج ارتفاع ضغط الدم . كما يمكن الاستفادة من عذارى دودة الحرير بعد استخدامها لشرانقها لاستخراج الحرير منها ، فهي أمانصر للحصول على الزيت منها لاستخدامها في صناعة الصابون أو مواد التجميل أو قد تؤكل العذارى بعد طبخها .

كما أنه يمكن الاستفادة من مخلفات تربية دودة الحرير التي تتغذى على كميات هائلة من ورق التوت ، فستستخدم هذه المخلفات للأسمالك أو مخصبات عضوية للتربة .

دودة الحرير :

إن الدودة التي تُكوّن الحرير الطبيعي هي أحد أطوار حشرة دودة الحرير ، وهي من الفراشات التي تنتمي إلى رتبة الحشرات الحرفية الأجنحة *Lepidoptera* (والتي تنتمي إليها دودة القطن) ، وديدان الحرير أو (القر) المستأنسة تنتمي إلى فصيلة البومبيدوى *Bombidae* واسمها العلمي *Bombyx mori* وهو النوع الشائع الذي نحصل منه على الحرير الطبيعي . ويصل الصينيون أن لديهم ٣٠٠ صنفاً من هذا النوع . ولدى فترة طويلة على استئناس هذه الحشرة ، فلا يمكنها أن تعيش عيشة برية ، كما أن فراشاتها فقدت قدرتها على الطيران .

أما ديدان الحرير البرية فتنبع فصيلة ساتورنيدوى *Saturniidae* ومنها فراشة سنثيا وهي نوع *Samia ynghi* ويوجد أكثر من ٥٠٠ نوعاً من ديدان الحرير البرية التي تتغذى على أوراق الأشجار المختلفة ومنها شجر البلوط وغيرها من النباتات التي تتوفر في بيئتها الطبيعية .

أما دودة الحرير المستأنسة فتتغذى على أوراق شجرة التوت . وتتميز ديدان الحرير البرية بأنها أكبر من دودة الحرير الشائعة ، إذ يبلغ طولها ١٥ سنتيمتراً ، وأكثر منها شراهة . ويصل حجم شرانقها ذات الألوان الزاهية إلى حجم بوضبة الدجاجة ، وتنتج خيوطاً حريرية أقوى من تلك التي تنتجها ديدان الحرير الشائعة ولكنها خشنة الملمس ، ويصعب تجهيزها وقابلتها للصباغة أقل . ومن ديدان الحرير البرية دودة التوسة *Tussah* التي تنتج الصين من حريرها حوالي ٨٠٪ من انتاج الحرير لهذا النوع .

وقد حاول المختصين الحصول على ديدان حرير تتميز بجودة الانتاج وأن يكون لخيوطها صفات مميزة وانتاج وفير ، وذلك عن طريق تهجين الأنواع المختلفة من ديدان الحرير ، ولكن لم يحدث تقدماً ملموساً في هذا المضمار ، فقد حاولوا تهجين دودتي الحرير الصينية واليابانية . وفي عام ١٨٦٩ حاول أحد المربين لدودة الحرير بماتوسوتا بالولايات المتحدة الأمريكية ، تهجين فراشة دودة الحرير الشائعة مع فراشة الجبى البرية *Potheria dispar* والتي تعيش على اشجار البلوط ، ولكن أدى حدوث عاصفة إلى تدمير قصص التجارب مما تسبب في إطلاق حشرة الجبى التي تسببت في خراب أكثر من ثمانية ملايين من الأفنة من الأراضي المزروعة بالأشجار . وحالياً تعتبر هذه الحشرة إحدى الآفات الخطيرة في شرق الولايات المتحدة الأمريكية .

تاريخ حياة حشرة دودة الحرير :

فراشة دودة الحرير حشرة متوسطة الحجم ذات لون أبيض مشوب بصفرة ، والجسم مغطى بخرائب كثيرة عريضة ، ويتميز بطن الأنثى بأنه أعرض من الذكر ، وبعد خروج للفراشة من الشرقة يبدأ الذكور في البحث عن الإناث التي تجذبها رائحة كيميائية هي الفورمونات ، ويتم التزاوج بين الذكر والأنثى ليضعه ساعات تبدأ بعدها الأنثى في وضع البيض (شكل ١) ، ويموت الذكر بعد التزاوج ، أما الأنثى فتعيش بعد وضع البيض بيومين أو ثلاثة ، فالوظيفة الأساسية للفراشة هي التزاوج ونتاج البيض فهي لا تتغذى

وتعيش لفترة قصداً عشرة أيام ، ولا يمكنها الطيران .

تضع الأنثى حوالي ٥٠٠ بيضة كرية الشكل في حجم رأس الدوس ، ويكون لون البيض في أول الأمر أصفر ثم يتحول إلى اللون البنفسجي ثم يسود قبل الفقس ، ويقل البيض إلى درجة حرارة منخفضة للنمو ، ولا يتم الفقس إلا في جو دافئ ، ويتم الفقس في فترة تتراوح من ٦ أسابيع إلى ١٢ شهراً أو أطول ، وهذا يفسر إمكان نقل البيض محتفظاً بحيويته لفترات طويلة . ويقس البيض عن برقات صغيرة تتغذى بشرائه على أوراق شجرة التوت وتعيش لمدة تتراوح بين ٢٥ - ٢٨ يوماً قبل أن تتشقق . وخلال هذه الفترة يزيد وزنها زيادة كبيرة ، وتتكون دودة الحرير من الرأس والصدر والجسم ، ويحمل الرأس أجزاء الفم القارضة والصدر ثلاثة أزواج من أرجل قصيرة ، أما البطن فيتكون من عشرة عتق ، تحمل كل من العتق الرابعة والخامسة والسادسة زوجاً من الأرجل الكاذبة . وتتغذى اليرقة بالفصبات الهوائية التي تفتح بتسع أزواج من الفصحات التنفسية . وخلال حياة دودة الحرير تسليخ أربعة مرات في فترات منتظمة ، وقبل عملية التسليخ *mauthing* تتوقف الدودة عن الحركة وتدخل في طور سكون لمدة يوم كامل تسليخ بعدها ، ثم تعود الأكل بشرائه استعداداً للتسليخ التالي . وعند تمام نمو اليرقة يصل طولها حوالي ٩ سنتيمترات . وبعد التسليخ الرابع تبحث الدودة عن مكان مناسب وتبدأ في تكوين شبكة ترقد فيها (شكل ٢) وتبدأ في إخراج خيطاً حريرياً رقيقاً قريباً يكون من خليط من مادة بروتينية معقدة نصف سائلة ومعها مادة لاصقة هي مادة السرمين *sercin* التي تجعل خيط الشرقة متماسكاً ، ويخرج هذا الخيط من خلال فتحة المغزل الذي يوجد في مقدمة الفم (شكل ٣) ،

وتتصن المغازل بزوج من غدد الحرير وهي غدداً لعابية متحورة تمتد على جانبي القفا الهضمية على شكل اثنتين ملتصقتين يصل طول كل منها حوالي ٤ أمتار طول الجسم ، ويخرج من كل غدة قناة دقيقة وتتصل القناتان لتكونان أنبوبة واحدة يتميز جدارها الأول بأنه عضلي وقصير ويسمى

المكيس، والجزء الامامي طويل ويسمى المغزل (شكل ٤). وبينما يقوم المكيس بالضغط على الخيطين أثناء خروجهما فإن المغزل يوجه الخيط في الاتجاه المطلوب. ويتم اخراج الخيط الحريري بمعدل قدم في الدقيقة وقد يتراوح طول الخيط من ٣٠٥ - ١٤٠٠ متراً ويستغرق تكوينه ثلاثة ايام، وعند خروج المادة نصف السائلة من المغازل فإنها تتجمد بمجرد ملامستها للهواء. ويستخدم هذا الخيط لتكوين الشرنقة التي تكون غير قابلة للبلل، ولونها يميل للصفرة، ولكن يضيع اللون بالغليان ومعالجة الخيط.

وتتحول دودة الحريري داخل الشرنقة الى عذراء (شكل ٥) وتبقى في دور سكون حيث يتم بها تحورات للأعضاء تتحول بعدها الى الفراشة Moth وهي الحشرة البافعة، وبعد حوالي اسبوعين تستعد الفراشة للخروج من الشرنقة في ساعات الصباح الباكر، ويتم ذلك بأن تفرز الفراشة انزيمات قلوية يعمل على اضعاف الشرنقة، وتخرج الفراشة من الشرنقة (شكل ٦) ليهبث الذكور عن الاناث ويسمر التزاوج لبضع ساعات تصنع الانثى بعدها البيض ثم تموت بعد ذلك بيومين أو ثلاثة.

انتاج الحريري من الشرائق :

قبل جمع الشرائق التي سيؤخذ منها خيوط الحريري، يقوم مربو ديدان الحريري بفرل عدداً من الشرائق للحصول على الحشرات البافعة تمهيداً لانتاج البيض للجيل الثاني، وعدد الاجيال التي يمكن انتاجها في العام يتراوح بين جيل وثمانية اجيال ويتوقف ذلك على الاصناف المختلفة، أما الجزء الاكبر من الشرائق فتقتل الذراري بداخله بتعرضه لهواء ساخن أو بخار، وذلك لمنع الحشرة من فلق الشرنقة، ثم تنقع الشرائق في الماء الدافئ لتنظيفها وتكثيك المادة اللزجة التي تلتصق الخيط ببعضه بالبيض، ليستسنى حل الخيط بسهولة، ثم تفرل خيوط عدداً من الشرائق معاً (حوالي ٥ خيوط) ليكون خيطاً قوياً متماسكاً تغذى به المغازل. وبعد ذلك يُغلى الحريري الخام ويملح كيميائياً، ثم يُسَمَل ويُصَبغ تمهيداً لغزله الى الانسجة الحريرية.

وتحتاج تقنية ٢٥٠,٠٠٠ يرقة الى طن من أوراق التوت، وتنتج رطلاً واحداً من الحريري. ورباط الرقبة يحتاج لصناعتها ١١٠ شرنقة، أما البالورة للنسائية فيلزمها ٦٣٠ شرنقة، ولانتاج كيمنو حريري يلزمه ٣٠٠٠ شرنقة تستهلك حوالي ١٣٥ رطلاً من أوراق التوت.

وتقوم ٣٥ دولة بانتاج الحريري في العالم يصل انتاجها السنوي ٥٢٠٠٠ طن من الحريري الخام ويبلغ انتاج الحريري ٠,٢٪ من الانتاج العالمي الكلي للمنسوجات سواء للطبيعية أو الصناعية، وتعتبر الصين أعلى الدول لانتاج الحريري حيث يتم انتاج ٥٠٪ من الانتاج العالمي، وبالرغم من أن اليابان هي أعلى دول العالم استهلاكاً للحرير الطبيعي فهي تأتي في المرتبة الثانية بعد الصين يليها كل من الهند والاتحاد السوفيتي وكوريا الجنوبية، كما توجد صناعة مزدهرة للحرير في فرنسا واسبانيا وإيطاليا وتايلاند وغيرها من الاقطار.

وقد قُدر الانتاج العالمي للحرير عام ١٩٧٢ بحوالي ٤٥,٣٦١ طن، وهذه تحتاج الى تربية أكثر من ٢٠٠٠ بليون دودة حرير الى طور الشرنقة ويلزم لتغذيتها أكثر من ٩٠ مليون طناً من أوراق التوت سنوياً. لهذا لجأ اليابانيون الى اعداد غذاءً صناعياً كي يكون بديلاً لأوراق التوت، ويتكون هذا الغذاء من خليط من أوراق التوت وقول الصويا ونشا الذرة.

القواعد التي تتبع

عند تربية دودة الحريري

تحتاج تربية دودة الحريري الى حيرة ودرابية واسعة وهو فن ماريه الصينيون منذ أكثر من ٤٠٠٠ عام، فربصوا القواعد الصارمة لضمان نجاح تربية دودة الحريري، ولازالت هذه القواعد تطبيق الى الآن ومن هذه القواعد:

١ - يجب تربية ديدان الحريري في مكان مهادى نظيف بعيداً عن الضوضاء، فتجانب كلب أو صياح طائر أو رائحة غير مستساغة قد تسبب تكثيراً للديدان تؤدي الى موتها.

٢ - توضع الديدان لتربيتها على أرضية ناعمة لكي تعيش في تانسق كامل،

فإذا خرجت إحدى الديدان عن الانقياع المنظم لأغلبية الديدان، فيجب عزلها، فقد ثبت من التجربة أن مثل هذه الدودة تنتج حريراً غير متانسق.

٣ - عند مراقبة ديدان الحريري، فإذا لاحظ المراقب أن احداها غير نشط أو كسول فيجب وخزها بريشه طائر لينشطها.

٤ - يجب على من يقوم بتربية ديدان الحريري أن يكون نظيفاً ولا تصدر منه أى رائحة وأن تكون ملابسه بسيطة وبليس خفاً خفيفاً حتى لا يصدر عنه أى حركة غير متناسقة للهواء، وعليه أن يتحاشى أكل بعض النباتات كالثوم أو الشيكوريا، والأفخن، والأصنع المعاملات أى مساحيق على وجوههم.

وفي كثير من المناطق بالهند يُحْزَر على العمال خلق شعورهم أو ذوقهم وأن يكونوا نباتيين، ويُحْزَر على الرجال مخالطة النساء أو السكن معهن. ويجب عند دخول مربو ديدان الحريري أن يمر الشخص على وحدة تقليم ويضع قفازاً خاصاً على وجهه، وأن يكون نظيفاً. ويجب أن تتوفر داخل المربي درجة حرارة ورطوبة وسرعة رياح ثابتة، ويتم التأكيد من ذلك كل بضع ساعات.

وفي معظم المناطق التي يُصنع فيها الحريري يتم كل شيء فويوا كجمع أوراق التوت، أو لول الخيوط وغير ذلك، ولكن حديثاً قام اليابانيون بميكنة معظم الخطوات. وصناعة الحريري صناعة أسرية، إذ يتعامل أفراد الأسرة الواحدة في انتاج الانسجة الحريرية، ويتم تدريب الأطفال منذ نعومة أظفارهم على جميع خطوات صناعة الحريري، لذلك يربى أفراد الأسرة مهارات كلما كبر عصرهم، ويمكنهم من انتاج الساري والكومبوتو وأخير أنواع السجاد المصنوعة من الحريري الطبيعي التي تتميز بتقوشها الجميلة والوانها الخلابة وكأنها تحفاً فنية.

تاريخ صناعة الحريري :

- تعتبر الصين أول دولة في العالم عرفت صناعة للحرير الطبيعي منذ أكثر من ٤٠٠٠ عام، إذ كانت تلخق بقصور الاباطرة مصانناً متخصصة لصناعة

Butenandt الحائز على جائزة نوبل من عزل كمية قليلة من مادة لها رائحة استخلصها من ٥٠٠,٠٠٠ غدة من غدد الرائحة scent glands من الغدازي الاناث لعودة للحريير . وقد توصل هذا العالم الى معرفة التركيب الكيميائي لهذه المادة التي يمكن تخليقها صناعيا ، ويطلق عليها بمويكول bombykol وتتركب من جزئى معقد به ١٦ ذرة من الكربون .

ويمكن للذكور فراشة دودة الحرير اكتشاف الرائحة التي تفرزها بواسطة شعيرات شمعية دقيقة توجد على قرون الاستشعار ، بينما لا يمكن للاناث أن تشم رائحتها . وحيث أن هذه الرائحة تنتشر في الهواء لذا تكون ذات تركيز ضعيف جداً ، ولكن يمكن للذكور تمييزها من مسافات بعيدة تجذبهم لاناثهم . ويتم ذلك بفضل قرون الاستشعار في الذكور التي تتميز بوجود عدد كبير من الشعيرات الشمعية التي تنتشر فرماتها على ثنوءات على قرون الاستشعار مما يجعلها ريشة الشكل . وقد بينت البحوث أن جزئياً واحداً من الرائحة التي تفرزها الاناث يمكنه أن يؤثر خلية حسية . وأن أقل تغيير في تركيب هذه المادة ذات الرائحة يقلل قابلية الذكور شمها . ويهجن الإشارة الى أن حاسة الشم في الحشرات الحرشقية الاجنحة هي أحد الصفات المميزة لها في كل المملكة الحيوانية .

ولما كانت جميع انواع الحشرات - ماعدا دودة الحرير - تنتمي لرتبة الحشرات الحرشقية الاجنحة من أخطر الافات الزراعية على الاطلاق ، لذلك يتضح أهمية اكتشاف «العادات الجنسية» لكل نوع . فإذا أمكن تحضير هذه المادة لحشرة مثل فراشة دودة ورق القطن ، فيمكن وضع هذه المادة داخل مصائد خاصة لتكون طعماً لجذب جميع الذكور من مسافات طويلة حيث يتم قتالها ، فلا توجد الاناث من ينجذب ببشرها . وتعتبر هذه هي الطريقة المثالية للقضاء على تلك الافات ومنع استخدام المبيدات الحشرية التي لوئت للبيئة . ومما يذكر أن لكل نوع من «حشرات الاجنحة» رائحة خاصة تجذب ذكورها ، ولكنها لاتنثر إذ تستجيب لآلة مادة تفرزها أنواع أخرى من الفراشات .

ينتمى الى شعبة الجروثوميت Spovozoa وأمكن التمييز بين البيض الصحيح والمصاب حيث أن العدوى كانت تصيب قشرة البوضة . وبذلك أمكن محاصرة البوابة والقضاء عليه . ولكن بالرغم من ذلك انتشر البوابة في اوروبا والشرق الاوسط مما جعل هذه المناطق تعتمد على استيراد خيوط الحرير من الشرق الأقصى .

وفي بداية الأمر كان يستخدم النملجون في مدينة ليون وغيرها من المدن أنوالاً بونية ، وفي عام ١٨٠٤ اخترع جوزيف جاكارد طريقة ميكانيكية مكنت النملجون من تشغيل منسوجة بيد واحدة ، مع إنتاج لمطامع معقدة وجعيلة ، وزيادة سرعة النسيج ودفته . وبحلول عام ١٨٣٠ حولت جميع الأنوال في مدينة ليون الى أنوال ميكانيكية وقد ازدهرت صناعة الحرير في عهد نابليون حيث ظهر فنانون لرسم النقوش والزخرفة الجميلة على الأنسجة الحريرية وما زالت مدينة ليون تحتفظ بماضيها القديم حيث يجد الزائر لهذه المدينة شبكة من الأنفاق تحت الأرض كان يستخدمها صناع الحرير في نقل الحرير من مكان الى آخر حتى لا يبلله المطر ، وحتى لا يشاهد الناس ما يعملون . وتستخدم هذه الأنفاق حالياً لمرور المشاة .

وقد دخلت صناعة الحرير للولايات المتحدة عام ١٦٠٩ حيث ادخل الملك جيمس هذه الصناعة بدلاً من الدخان ، ولكن سريعا ما بدأت محاولته بالفشل لأن عائد الدخان أكبر من عائد صناعة الحرير . ولكن نجحت صناعة الحرير بمنطقة بنزوسون بنيوجرسي ، بفضل فنيين مهرة من اوروبا ، ومما ساعد على نجاح صناعة الحرير في تلك المنطقة الماء البارد لنهر الهاسك الذي سهل صبغة الحرير .

إن دودة الحرير التي تعتبر من الحشرات المفيدة للانسان لانها تمدد ألياف الحرير ، قد لعبت دوراً هاماً في استخدامها في البحوث الخاصة «بالجناسات الجنسية» Pheromones فقد لوحظ أن لثلاث الفراشات تجذب ذكورها بواسطة مادة ذات رائحة لا يمكن أن تميزها إلا الفراشات من نفس النوع . وقد تمكن العالم أدولف بونيتيت Adolf

النسوجات الحريرية اللازمة للقصور ولقد احتفظ الصينيون بسر صناعة الحرير لأكثر من ألفي عام ، وفي القرن الرابع تمكن اليابانيون من الحصول على بيض دودة الحرير وبذور التوت . ومن اليابان انتشرت صناعة الحرير الى الهند وتايلاند وغيرها من البلاد الآسيوية . وقد ورد ذكر الحرير في العهد القديم من الانجيل في سفر مزمزال ، ووصف أرسطو دودة الحرير بأنها دودة ذات قرنين .

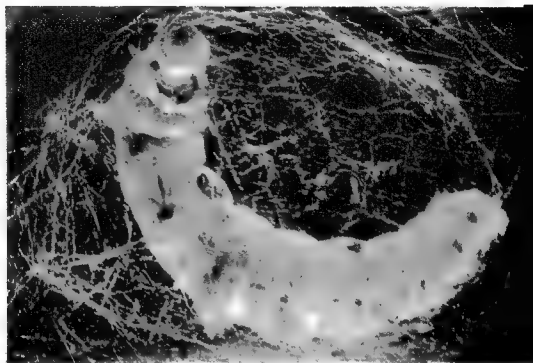
وقد عرف الغرب صناعة الحرير منذ عصور المسيحية الاولى ، ويقال أن الامبراطور جوستنيان ارسل في القرن السادس بعثة من الرهبان تمكثوا من احضار بيض دودة الحرير وبذور التوت الى القسطنطينية ، في رحلة طويلة استغرقت اكثر من عام ، وذلك بحفظ البيض في اواني تحت درجة حرارة ورطوبية مناسبتين .

وكان لتجار العرب يجلبون الحرير من الشرق الاوسط ومنها الى اسبانيا فاوروبا . وذلك بالتواصل عبر طريق برى يبدأ من الصين ويمر خلال مناطق وعرة وجبلية . وفي القرن الثالث عشر أصبحت إيطاليا أكبر مركز في الغرب لصناعة الحرير ، وقد ساهم في تصميم نقوش الأنسجة الحريرية أكبر الفنانين ومنهم الفنان ليونارد دافنشي . وبحلول القرن الرابع عشر كان الحرير يُصنع في فينيسيا وفلورنسا وجنوه وكومو ، وكانت هذه المدن من أكبر المراكز في صناعة الحرير في إيطاليا .

وفي فرنسا ازدهرت صناعة الحرير في مدينة ليون حيث كانت تصنع أجود وأفخر أنواع الحرير وأجملها نقوشاً وزخرفة ، وكان يصمم تلك النقوش كبار الفنانين الفرنسيين أمثال فيليب دي لاسال . وفي عام ١٨٥٤ اجتاحت منطقة الأناضول - حيث تربي دودة الحرير - وباء خطيراً قضى على ديدان الحرير وهدد هذه الصناعة من الاندثار . فلجأ مربو دودة الحرير الى العالم لويس باستير وطلبوا منه دراسة سبب هذا الوباء . وقد استمرت دراسة باستير لمدة ثلاثة سنوات أمكنه بعدها من اكتشاف الجراثيم التي سببت الوباء وهي من نوع نوميسما Nosema التي



● محطة سمولند
بالاتحاد السوفيتي



شكل ٢

٣٠٠
محطة
نووية
تنتج
الكهرباء
لمختلف
دول العالم

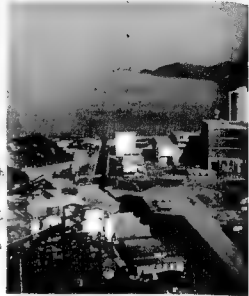


شكل ٦

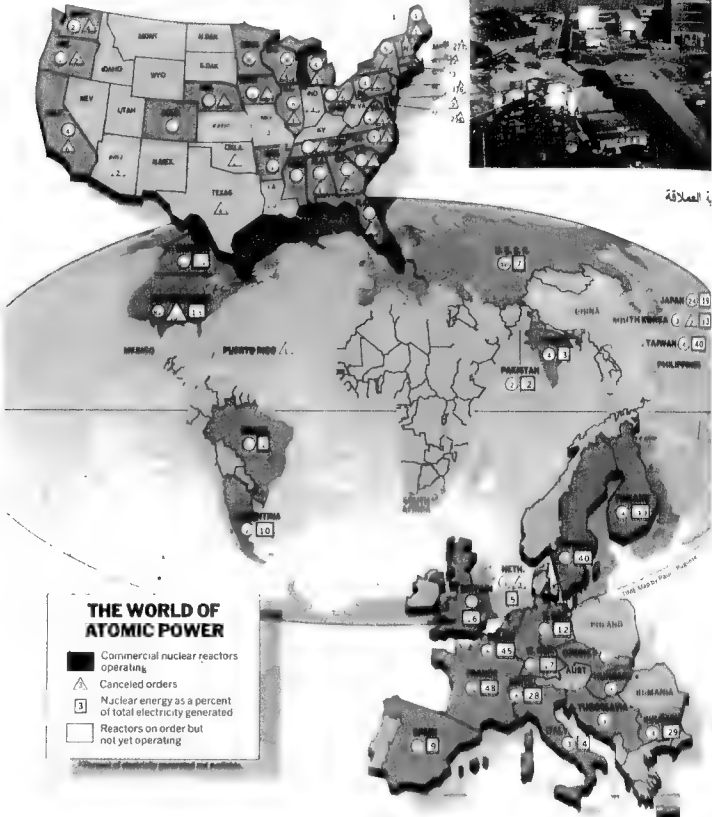


شكل ١

خريطة لمحطات الطاقة النووية المنتشرة في جميع أنحاء العالم



في العملاقة



توافق الخواطر

بين العلماء والمفكرين

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

ويناضل « برثيلو » المكترير الدائم لأكاديمية العلوم بفرنسا في كتابه الذي ألفه عام ١٨٩٠ تحت عنوان « الثورة الكيميائية » فيقول إن رسالة لافوازييه التي أودعها أكاديمية العلوم الفرنسية في نوفمبر عام ١٧٧٤ م تؤيد أسبقته في الكشف عن الأكسجين وفيها :

إن الهواء الجوى إذا كلّسنا فيه القصدير ، تحلل ، مما يؤيد الاعتقاد بأنه إما أن يكون خليطا أو مركبا وليس عنصرا بسيطا

ويرد علماء « ليدز » بأن الانجليز كان لهم فضل السبق في هذه الفكرة التي أوردوها « هوك » في الميكروجرافيا و « مايو » في الفيزياء الطبية « عن العلاقة بين التنفس والاحتراق » فهناك جوهر أصلي في الهواء هو العامل المشترك في التكلّس وزيادة الوزن ، وهو «روح» الهواء اللازم للتنفس والاحتراق .

وبالمقارنة بين رسالة لافوازييه للأكاديمية [نوفمبر ١٧٧٤] والتي لم تقرأ في ذلك الحين ، ولكن في مايو ١٧٧٧ م بعد اضافات غزيرة عليها ، وبين ما نشره لافوازييه شسرحا لها في «جورنال الفيزيكا » للاب « روزير » في ديسمبر نشرة ١٧٤٧ م ، تتضح تلك الاضافات التي نضجت من زمن من يقرب من ثلاث سنوات وهي من عمل الغير ، إذ لو كانت

ومنذ القرن السابع عشر وظلال للتنافس شديدة بين القرنين الأعظم في ذلك الوقت بريطانيا وفرنسا للسيطرة على البحار والقارات العذراء كل واحدة منها تريد السبق وانتحال المعانير للانقضاض على فريسته في عالم التجارة والصناعة . وانعكس ذلك كله على الانجازات العلمية . وينابيع المبررات كثيرة إن صدقا وإن كذبا ، ولعلك بأخع نفسك على اثار الكشف العلمي في ذلك الوقت إن لم تجد في الحقيقة سندا .. يشجب افتعال المبررات الخادعة . ومن الامثلة ما سوف نمرده في معركة الأكسجين بين فرنسا وإنجلترا أو في معركة الماء بينهما أيضا .

معركة الأكسجين

كان « بريستلي » اللص البريطاني والذي كان يشتغل بعلم الكيمياء قد منع « ميدالية كوبلي » من الجمعية البريطانية . عن كشفه للعنصر الفعال من الهواء ونشرته « المبادلات الفلسفية » عام ١٩٧٢ م . وترجم لجميع اللغات وتقدّم وعرفته الأوساط العلمية ، فمن غير المعقول أن « لافوازييه » الكيميائي الفرنسي لم يتأثر بها في بدء حياته العلمية بل أنه حتى ذلك الحين كان متأثرا بالتفسيرات الفلوجستونية ، فيقول إن الكلّس أو سخن مع مادة الفلوجستون مثل فحم الخشب . فإن نتيجة ذلك الهواء الثابت أي « بخار ثاني اكسيد الكربون »

حفل تاريخ العلم بأمثلة متعددة عن توارد الخواطر وتدققها بين العلماء والمفكرين . أما الومضات فهي من نصيب النذرة من الجهازية ، ولا غرو فإن الخواطر العلمية ما هي الا نتيجة تسلسل طبيعي ، ومقدمات ثابتة . وحقائق علمية قد تثار بين عدد من العلماء في الندوات والمؤتمرات والمجلات العلمية ، وكل فرع من فروع العلم له مسارب كثيرة وأخاديد متشعبة ، وكل أخدود ينتهي إلى هدف معين ذي حتمية معينة . على غرار ما نراه من اخاديد المعضن النووي DNA الغزيرة ، ومن أمثلتها أخدود تخليق البروتين في مرحلة متسلسلة وسيطة هي حمض ال RNA .

وهنا قد تقع منازعات سياسية أو اقتصادية أو قضائية ، كل يدعى السبق في الاكتشاف أو الاختراع كالذي حدث بين نيوتن وليبنتر في مجال علم التفاضل والتكامل مثلا . أو بين « جراهام بل » ومنافسه في اختراع التليفون ففي يوم ١١ فبراير عام ١٨٧٦ م تقدم جراهام بل لتسجيل اختراعه . وفي نفس اليوم تقدم عالم اخر من شيكاغو وهو « الشياغراي » لتسجيل جهاز مشابه كل الشبه لجهاز جراهام . الامر الذي شغل المحاكم بهذه القضية العلمية ردحا من الزمن ، لتقضى في أيهما أحق بالتليفون ، وفي النهاية تولت إحدى الشركات استثمار الجهازين معا حسمًا للنزاع .

من عمل لافوازييه لما تولتى عن التلميح عنها فى الشروح .

نحن الآن فى عيد فصيح عام ١٧٧٥ م قدم لافوازييه فيه رسالة للاكاديمية « حول طبيعة الاساس الذى يتحد بموجبه مع المعادن عند التكتيلس [فرنت للرسالة فى ٨ اغسطس ١٧٧٨ م] فيها اشارة بان أول تجربة فى هذا الصدد كان قد سبق اجرائها قبل ذلك بعام ، على اكسيد الزئبق الاحمر بواسطة امرأة محرقة فى نوفمبر ١٧٧٤ م ، واعيدت فى ربيع عام ١٧٧٥ م فى « مونتجنى » مع السيد « م . ترودين » . ويقارن فيها خواص الغاز الناتج منه وغاز الهواء الثابت [ثانى اكسيد الكريون] وليس هناك ذكر لبريستلى أو تلميح عن تجاربه فى هذا الصدد ، حتى يومه من يأتى بعده أو معاصريه بأنه هو أول من كشف عن هذا الغاز الذى اطلق عليه فيما بعد غاز الاكسجين أى مكون الاحماض .

ويقول علماء « لينز » الانجليز ، انه ليس هناك من شك مطلقاً فى أن لافوازييه عرف بوجود الاكسجين ضعة شهور قبل قيامه بتجربة المرأة المحرقة فى « مونتجنى » لسبب بسيط ، وهو أن مصدر المعرفة كان بريستلى نفسه عام ١٧٧٣ ، حيث ترك الاخير مدينة « لينز » عندما أصبح أميناً لمكتبة اللورد « شيلبيرن » [مركز لاندون] ومرافقاً له ، ووصل باريس فى خريف عام ١٧٧٤ م ، وأولم لهما الكيميائى الارستوقراطى لافوازييه وليمه من ولاءهما للشمسة ، التى كان يجريها لعلماء العصر من حين لآخر .

ويقول « بريستلى » لقد اخبرت لافوازييه والسيد ليروي وكثيرا من الفلاسفة الذين حضروا المأدبة عن كشفى لهذا الغاز باستخدام الراسب الاحمر ، وبدا على لافوازييه وزوجته الدهشة لهذا الاكتشاف ، وفى المدة من ٢٨ فبراير إلى ٣١ مارس عام ١٧٧٥ م زار لافوازييه « مونتجنى » وأعاد تجربة « بريستلى » فى تحليل اكسيد الزئبق الاحمر بواسطة المرأة المحرقة التى كانت فى حوزة « م . ترودين » ثم قام بتحقيق ذاتية هذا الغاز الناتج .



« جوزيف بريستلى » -

تلك الوقائع والوشائج المتعلقة بالاحداث والتسلسل الزمنى ، بل يكتفون - تبسيطا لمنهج التدريس - بأن يتسبوا الكشف والتسمية للغاز هذا تحت اسم « انطوان لافوازييه » بجانب غاز الاكسجين ، وفى جعبتهم عطف على هذا الكيميائى الارستوقراطى الذى كان يصرف من جيبه للخاص على انجازاته الكيميائيه ومعه زوجته الوفية ، وفى النهاية تعديهما النورة للفرنسية فى يوم واحد مع والد الزوجة .

وفى غلاف مذكرات لافوازييه للتي وجدت فى حوزة الورثة يقول فى غلاف الصفحة الرابعة إن التجارب استمرت حتى يوم ٣ مارس ١٧٧٥ م على الراسب الاحمر لتحديد الغاز المعروف بالهواء الخالى من الفلوجستون عند بريستلى . وهنا انتصر علماء « لينز » الانجليز فى اثبات اسبقية بريستلى فى كشف غاز الاكسجين ، ولكن القضية لم تنته ، ذلك لأن مؤلفى مادة للكيميا فى الكتب الدراسية لا يعيرون التفاتا لتاريخ العلوم لكى يسردوا

معركة الميكروفون :

معركة بين « انيسون » الأمريكي : وهيويز الانجليزى . أدت إلى نزاع طويل بينهما فى مجال اكتشاف الكهرباء .
والكل قد سمع عن انيسون الاسم والعالم الأمريكى الثابتة الفذ ، الذى وصل بمخترعاته إلى ما يزيد على الألف ، ولم يصل إلى هذا العدد مخترع ، من قبل ولا من بعد ، فهو قد وصل إلى الذروة وضرب الرقم القياسى فى المخترعات ، لقد تدرج بنوبه وعيقرته من بائع صحف إلى عامل تلفراف ، فمخترع إلى أكبر المخترعين ، فله مخترعات فى التلفراف ثم فى التليفون ، وهو الذى اخترع الحاكى والمصباح الكهربى ، واشترك فى اختراع المولد الكهربى ، وأقام محطة انشاء كهربية لتمد البلاد بالتيار فكان بذلك أول مهندس كهربى .

والاختراع الذى اتفق فيه الخاطران هو الميكروفون ، وهو بذلك الجزء من التليفون الذى يوجه إليه الكلام أى المرسل بتعبير العلماء ، وتفصيل ذلك أن العلماء والناس لاحظوا على التليفون الذى اخترعه « جراهام بل » أن صوته خافت غير واضح ، وقد اعترف بذلك « بل » نفسه قائلا أن جهازه غير واف بالفرض ، وهنا دخل ميدان البحث فى تحسين التليفون كثير من العلماء منهم انيسون الأمريكى وهيويز الانجليزى وغيرهما ، ولاحظ انيسون أن العيب فى جهاز « بل » وهو فى الجزء المستعمل كمرسل ، ولذلك اخترع انيسون سنة ١٨٧٧ م مرصلا جديدا هو الميكروفون واستعمل فيه حبيبات من الكربون ، فصار الصوت عند المستقبل واضحا جليا مسموعا ، وناهيك من جهاز يستمع به انيسون الأصم .

وقد صنع انيسون سنة أجهزة من ميكروفونه الحبيبى ، وأرسلها كتمаж إلى إحدى الشركات فى إنجلترا ففوت بترحيب كبير ، حتى لقد طلبت الشركة عقب ذلك مائة أخرى .
وفى عام ١٨٧٨ م اخترع الأستاذ « هيويز » الميكروفون الكربونى ، وفرا بحثا فى ذلك أمام الجمعية الملكية بلندن فى شهر مايو من هذه السنة .
ومن التجارب التى كان يهواها « هيويز » لبيان أثر جهاز تلك التجربة التى كان يضع ذبابة من الذباب المنزلى العادى فى علبه كبريت ، ويضع هذه بالقرب من الميكروفون ، ويقال أن وقع أرجل هذه الذبابة الدقيقة على خشب العلية كانت تسمع فى الطرف الآخر كأنها وقع أقدام قبل ضخم على أرض غابة .
لقد كان هيويز استاذا لعلم الموسيقى ولكنه هوى الكهرباء وأبحاثها .
« معركة بين عالم إيرانى وآخر عراقي فى غير ذى زمان واحد » .

قلما كان التقارب واضحا بين علماء إيران وعلماء العراق أو بين حكماهم ، الأفياء نذر فى صدر الدولة العباسية ، ويرجع ذلك إلى الفهر الذى كان يمارسه الوزراء البرامكة سياسيا وعسكريا .

ولستطاع الخلاف العلمى أن يبرز من فجوة المخطوطات بين عمر الخيام كعالم رياضى إيرانى وبين الحسن بن الهيثم العالم العراقى فى زمن متقارب ، ومنطوق الخلاف المصادرة الخامسة لأقليدس وهى :

« اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فسيؤز الزاويتين الداخلتين على جهة بعينها انقص من قائمتين ، فإن المستقيمين إن اخراجا إلى غير حد ، يلتقيان فى تلك الجهة » .

ومعنى ذلك أن هذه المصادرة الخامسة تنذر التقاء الخطين المستقيمين المرسومين فى سطح واحد مستو ، وإن تحقق شرط معين - والحق أن هذه المصادرة كانت هدفا للنقد الرياضيين من اللحظة التى أعلنها فيها أوقليدس ، وقد أوضح أبروقلوس Proclus [٤١٠ - ٤٨٥ م] فى شرحه على المقالة الأولى من كتاب « الأصول » نوع الاعتراضات التى وجهت إليها ،



- « انطون لافوازييه »

ويمكن تلخيص هذه الاعتراضات الأولية فيما يلي :

ليست المصادر الخامسة مصادرة بمعنى الكلمة . أى أنها ليست من الضحايا التى يجوز التسليم بها دون برهان . وإنما هى فى الحقيقة قضية تنطوى على صعوبات بالغة . وهنا يستشهد أروفولوس بمحاولة بطليموس القلوذى الفلكي من جامعة الاسكندرية القديمة فى البرهنة على هذه القضية ، والتى يعتبرها غير موفقة فقد يسلّم المرء بان فى انفاص الزاويتين . الداخلتين عن قائمتين ما يستلزم بالضرورة تقارب الخطين من جهة هاتين الزاويتين . ولكن هذا وحده لا يكفي للجزم بان الخطين لا يد ملتقيان فى نقطة ما : اذ من المعلوم ان هناك خطوطا متسوية يقترب الواحد منها نحو الآخر باستمرار . دون أن يلتقيا [ومثل ذلك القطع الزائد Hyperbola والخط المستقيم المقارب

له Asymptote . وعلى ذلك فالمصادرة الخامسة هى مجرد فرص رائج الصنق . ولكن لما كان رجحان الصدق لا يكفي لرفناح فى الهندسيات فلا مفر من لشرهنة عليها .

وانتقلت المحاولات إلى العالم الاسلامى بعد ترجمة كتاب الاصول لأقليدس إلى العربية فى نهاية القرن الثانى الهجرى . وأتلى دلو كل من ثابت بن قرّة والحسن ابن الهيثم وعمر الخيام النيسابوري والجوهري ونصير الدين الطوسي وآثير الدين الأبهري وقاضى زاده روسى عالم سمرقند الكبير فى اوزبكستان .

وحينما تناولها الحسن بن الهيثم ابرز فيها مفاهيم جديدة تتناول الحركة والصبر والتميز . فهو يرى ان استبدال منطوقها من .. إذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فمسير الزاويتين الداخلتين اللتين

فى جهة واحدة اقل من قائمتين فإن الخطين يلتقيان . إلى منطوق آخر .

« إن كل خطين مستقيمين متقاطعين وليس بزواية . وخط واحد مستقيم » وهذه القضية ترجع إلى تلك القضية الا ان هذه أبين من تلك . إذا انها ترجع إلى تلك القضية لانه إذا خرج من نقطة التقاطع عمودا على الخط المفروض حدث بين العمود وبين الخطين المتقاطعين زوايتان ، وحدث بينه وبين الخط المفرد زاوية قائمة .

ولم يحجب هذا التخرج العالم الايراني عمر الخيام صاحب الرباعيات وهو عالم فى الرياضيات كبير ، فانقذه انقادا مرا لادعيتا قال :

وهذا كلام لا نسبه له إلى الهندسة أصلا من وجه . منها أنه كيف يتحرك الخط على الخطين مع لتحفاظ القيام ، وأى برهان على أن هذا ممكن ، ومنها أنه نسبة بين الهندسة والحركة . وما معنى الحركة ؟

ومنها أنه قد بان عند المحققين أن الخط عرض لا يجوز أن يكون الا فى سطح ، ذلك السطح فى جسم ، أو يكون نفسه فى جسم من غير تقدم سطح ، فكيف يجوز عليه الحركة عن موضوعه ؟ ومنها أن الخط كيف يحصل عن حركة النقطة ، وهو قبل النقطة بالذات والوجود ؟ ثم يستطرد قائلا .

« وهذا الرجل [ابن الهيثم] اجتهد فى هذا النوع من التعريف المفكر أن يصوره مقدمة لاثبات أمر لا يكاد يثبت الا بالبرهان فبين الرجلين [يقصد ابن الهيثم وأقليدس] فى التعريفين فرق ، هذا الشك فى مصدر المقالة الأولى

إن من بقرأ هذا النقد العنيف والذى اقتضياه لعمر الخيام يشعر بمدى تغفل فكرة الشعبية فيه ، فمعر الخيام إيراني والحسن بن الهيثم عراقي عربي ومخاطبته « هذا الرجل » يشعر بتعاليه عند التحدث عن عالم كبير توفاه الله قبل أن يولد الخيام ببضع سنين ، مع أن برهان ابن الهيثم فيه حسابية وحركة وهو أمر جديد فى هندسيات أوقليدس ، أما براهمي الخيام ففقيه « بسكوت » على غرار براهمي الاغارقة ، فهناك فرق بين برهان ديناميكي وبرهان استاتيكي !!



تعمل للصين الآن على استغلال الرياح لتوليد الطاقة ضمن برنامجها التحدثي .. وأظهرت احدى الدراسات التى نوقشت فى مؤتمر فى بكين مؤخرا حول استغلال الرياح لتوليد الطاقة خاصة فى المناطق النائية التى لم تصلها الكهرباء بعد .

أكدت الدراسة أن لدى الصين ١٦ بليون كيلو وات كهرباء يمكن توليدها من الرياح .

والمعروف ان الصين كانت قد بدأت منذ سنوات بتبادل المعلومات الأكاديمية والفنية مع استراليا والولايات المتحدة والاندنمارك حول إمكانية توليد الطاقة من الرياح .

وتقوم الصين حاليا بالتفاوض مع الشركات العالمية لتقديم التكنولوجيا والمعدات اللازمة لتنفيذ هذا المشروع الحيوى لديها . فهل يمكن لوزارة الكهرباء بالاشتراك مع وزارة الطاقة وأكاديمية البحث العلمى فى مصر الاستفادة من هذا المشروع ودراسة إمكانيةه فى الاستخدام المحلى خاصة وأن هناك بعض المناطق النائية لدينا لم تصلها الكهرباء بعد بحجة عدم وجود الامكانيات اللازمة لها .

وقود من الرمل والزيت ونشارة الخشب

توصل فريق من الباحثين البريطانيين إلى طريقة لتصنيع وقود من الرمل والزيت النباتي ونشارة الخشب يعادل وقود الفحم ولكنه أرخص منه ..

يصنع الوقود بخلط عناصر كيميائية تولد الحرارة مع نفايات الخشب والرمل مما يؤدي إلى اشعاع حرارى يمكن استخدامه كوقود .

قـرأت لك

قوانا الكامنة وكيف نستغلها؟

تأليف الدكتور : عبد انغريز جادو
عرض وتعليق الدكتور / محمد بنهان سويلم

هذا الكتاب حلقة من سلسلة كتب قيمة اصدرها المؤلف بأخذ فيها الرقم ١٥ بدأ ظهورها منذ عام ١٩٤٥ ، وكان آخرها والذي نعرض إليه في ديسمبر عام ١٩٨٢ ، وهي كتب تتناول معظمها دراسات متعلقة بالقوى العقلية وعلم النفس والتجارب في الحياة والعمل كما تتناول قضايا عريضة كتجسيد العلمي والروحانية وعقدة النفس ، وهي كتب مفيدة وهادفة تشكل في جوهرها الدعوة إلى التغاؤل والاقبال على الحياة .

وتأتي أهمية هذا الكتاب لانه عرض الى قضايا وأحداث عاصرها المؤلف بنفسه ، تعامل مع ابطالها وامتزج مع نسج تفكيرهم وحاول بما ملكه من أدوات علم النفس أن يضيء أمامهم الطريق وان يكون كشمعة تهدي السماء في ظلمة الليل ، وعندهم يقول هناك من اكتشف قدراته وامكاناته واتخذ قراره وغير نمط حياته فانطلق وعاش سعيدا وهناك من تردد واجل وخاف وتمكنت منه عادات الكسل والخمول وكانت رغبته لاصلاح حاله وتحسين نفسه فاترة واجل الى اللد ما يمكنه عمله اليوم وكانوا في معظمهم يفترون الى فهم وادراك وايمان ، مما جلب الشك الى عقولهم والارتباب الى نفوسهم فأقامت ظلال الشك امامهم مدا منيعا لم يستطيعوا اجتيازه .

فاللرد الذي يهوى تحقيق النجاح عليه الأبرضى بانصاف الحلول والا يقل الوقوف في منتصف الطريق فالذين ارتفعوا الى قمم النفوذ والشهرة هم في

بالطبع المؤلف يقصد بالحالة الصافية موقف الانسان من تغير مسار عمل لانياسه والمضي قدما مع عمل آخر يلائم امكاناته .

وفي الفصل الثاني يعرض المؤلف الى قضية الشعور بالتعب ويقدم لها بكلمة دانييل جوسلين « عندما لمس بالتعب أو توتر الاعصاب في نهاية يوم من الأيام .. أعلم يقينا أن جهد ذلك اليوم كان عظيما من ناحية الكم والكيف على السواء » .

فالشعور بالتعب في الصباح ما هو إلا كراهية أو نفور عقلي للعودة الى العمل من جديد ، فإذا اعتبرنا التعب حالة عقلية أو حالة ضجر أكثر من أن يكون اجهدا عقليا او بدنيا ، والدليل على ذلك ، أن الضجر في الصباح يزول شعوره بالتعب لو سمع أن رئيسه قد انتابه نوبة كرم مفاجئة كان من أثرها أن منحه نصف يوم أو بعض يوم اجازة . حتى الكادحون الذين يذهبون الى منازلهم وهم في حالة من الاعياء والتعب الشديد يمكنهم مع ذلك ان يجنوا لديهم الطاقة الكافية للعب مع اولادهم مستنزفين طاقة أكثر من الطاقة التي استنزفوا في عمل بدوي لمدة سبع ساعات ويشعرون بعد ذلك بصفاة زراحة ، والمرأة التي

الغالب كانت توجهاتهم الى مجريات معينة من النشاط حدث صغير وقرار جرى شأنهم شأن بحيرة يفرغ منها نهرا ن كلاهما من منبع واحد ، أحدهما يسحب غربا وتصل مياهه الى المحيط الهادئ ، في حين يتدفق الآخر شرقا وتأخذ مياهه طريقها في خليج المكسيك الى المحيط الاطلسي .. وليس عند منبعها الا نتوء صغير في الارض هو الذي قرر مصير كل منهما .

وهذا النتوء هو ما يشبهه الكتاب للقرار الجريء الصغير ، فإن لم يكن يعرف الانسان بمنتهى الدقة مايلتزمه ويصلح له أو ما يكون مناسبا وصالحا فلن تجديه محاولته تجربة الاشياء فيلما وسيكون شأنه شأن المريض الذي يجرب طبيبيا بعد آخر فينتهي الأمر الى اليأس من الشفاء .

ان التردد والتذبذب وتقلب للرأى وعدم الثبات من العوامل التي تؤدي حتما الى الاخفاق والخيبة والخسران ، وياخذوا لو اعترف الانسان ولو مرة واحدة حتى ولو بينك وبين نفسك بأنك ارتكبت خطأ لو وقعت في زلل فإن الانسان بذلك يكون قد غرس بيده في دخلية عقله ونفسه بذور التردد والوهن .

تشعر بتعب شديد في بادرة عملها المنزلي تكفي زيارة الأقارب أو الأهل أو الأصدقاء أو مشاهدة التلفزيون لتشعر كأنها خلقت من جديد .

فالتعب والضعف يحتاج علاجه الى بحث عن السبب العقلي الكامن خلفه ؟ ولو استطاع الفرد الرد على السؤال : لماذا لا يكون هناك شعور بالرضا عند انجاز أو اتمام نوع من النشاط الذي يؤديه ولماذا الضيق ؟ فهذا هو المحلل الأول لعلاج هذه الحالة ووضع اليد على الباحث على النشاط والحياة فحيث يكون الشعور بالرضا واللذة في العمل يكون النشاط وتكون القدرة على بذل الجهد على حد قول الدكتور اورداد ثورن داك الأستاذ بجامعة كولومبيا بالولايات المتحدة الام بكة .

ان مثل هذه الظروف تتطلب عقد اتفاق ودي مع الذات على أن نلقى بكل ما في طبيعتنا من طاقة على الجهد وعلى ان نضع آمالنا تحت اثرافنا وبمعنى آخر الدخول في اتفاق مع ذاتنا لعرض كل جهد نبذله لنحصل به على الجائزة التي نستحقها .

وبعد ذلك يتحدث الدكتور عبد العزيز جادر عن الانسان سيد نفسه من خلال عرض الامكانيات الذهنية للانسان ودور عقله الواعي وعقله الباطن ودورها المتأزر وعملهما جنباً الى جنب ويذا في يد ولكنهما مع ذلك مختلفان في اسلوبهما ، فالعقل الواعي حيث القوة الاستدلالية أما العقل لللاوعي رغم انه مخزن كبير أو ذاكرة لكثير من الخبرات المتركة إلا أنه لا يملك أي قوة تحليلية أو استدلالية وعنه تصدر بعض أنواع السلوك الممنهجن واللامعقول وتعتبر الأحلام أحياناً تعبيراً عن هذه الذات اللاشعورية فما نراه كثيراً في أحلامنا مخالف تماماً للعقل ومن المستحيلات .

ودور العقل الباطن له أهمية قصوى في صحة الانسان وفي سعادته وتجايله في إمكان هذا العقل أن يشرع في الانسان تغييرات هامة وعجيبة إذا صدر إليه صاحبه أمراً جازماً بإجراء تغييرات أو حاجته منه قوة دافعة أو محرك

تدفعه للعمل ، وهذا ما بينته أبحاث علماء امثال برنهايم - فوريل - برامويل ، فالصورة الذهنية تكون قادرة على التأثير في الجهاز العصبي وفي المتغيرات الكيميائية التي تحدث في التركيب الطبيعي بأكمله ، لدرجة يمكن القول معها أن مظهر الانسان وملاحظه واسارير وجهه وثيقة الصلة بالعقل اللاشعوري رغم ان عوامل الوراثة لا يمكن اغفالها والميراث الفريزي الفطري في الانسان هو ايضا له دور هام لكي يبقى للسيطرة على العقل اللاشعوري وكبح جماحه وحسن ادارته وتوظيف موهباته وخبراته المتراكمة نحو مزيد من التقدم والنجاح .

ونمضي مع الكتاب وننتقل عبر فصوله فإذا بنا حيال الفصل الخامس أمام قضيتي اعمل بانسجام مع قوانين الطبيعة بمعنى لوس علينا ان نتطلع الى هدف يلوح لنا باهتا على البعد وانما علينا ان نتجر ما بين ايدينا من عمل واضح بين . فكل مخلوق ميسر لما خلق له . وإذا أيقنا أنه لا يوجد في الطبيعة شيء بلا سبب وان كل جزء في تكوين الكائن الحي يتناسب مع العمل الذي يؤديه ويتكيف تبعاً للظروف التي يتعرض لها .

وفي هذا الصدد نجد أن موجز القول هي الكلمات المأثورة المشهورة التي قالها الدكتور امبروس بير أكثر وقفا في النفس وذات مغزى ومعنى كبير حتى لقد أمر بنقشها على قاعدة الجراحة في المستشفى «ثي اضمند الجراح وعلى الله الشفاء» .

ومن القوانين الطبيعية السائدة أن الحظ غير موجود وامان شيء إلا وله سبب فكل شيء في الحياة خاضع لقانون ، والخلق ذاته يحكمه قانون .. ناموس واحد من البدوئلي القول ، ومن الذرة الى الكون كله .

وقانون الملة والمعلول .. للفعل ورد الفعل قائم .. أو السبب والنتيجة .. وليس شيء مكان أو فراغ أو حال من الحالات أو صفة من الصفات تستثنى من سيطرة قوانين الطبيعة .

فطرات الذئد البورية .. التسمات العلوية .. الامواج الهائلة أو الكائترة .. اسحاب للمركوم الذي يشبه للصوف

المنقوش . جمال الشمس الاخاذ ومنظرها الرائع عند الغروب ، هي كما هي منذ الازل ومستقل كما هي أبد الدهر وذلك طبقاً لناموس الحياة والخلق والسماء ذات البروج هي علياتها والنجوم الزاهرة في أفلاكها والشمس في مدارها كلها تسير وفق قوانين لا يابنها الباطل عن شملتها أو يمينها .

المطر والزويمة والبركان والزلازل والقحط كل شيء يخضع لقانون وان كنا لاندري عنه شيئاً ولا نفهم له سرا ، ومع ذلك فإن مخالفته قد تسبب ضرراً وإذا أحسن استمالة كما يجب صار منفعاً ثريا للخير لا يخبض .

ويبدأ المؤلف فصل الكتاب السادس الذي أفرده لموضوع انفعالك كيف تستخدمها معرفاً الانفعالات بأنها حالة مزاجية فهي غير منظور مثل الكهرباء ومع أن كليهما غير منظور إلا أنهما قوتان قديرتان فمالتان لهما سطوة ويمكن أن يشتغل كلاهما بطريقة بناءة أو هدامة ولكل حسب الاتجاه الذي يتقلبه منا وحسن الإهم والادراك الذي عندها .

وفي مقودر الانفعال أن يجعلنا سعداء أو اشفاء انه كالبخار المحبوس في الرجل يجاهد في ايجاد تعبير ويتوقف مدى الانفعال على حسن السيطرة وعلى مؤثراته فالانفعاليون عصبية المزاج ينطبع على ملامحهم طابع التحفز والحزن والكآبة والتبرم من كل شيء ومن أي شيء ، ولما لم يدرك الانسان هذه القوة الخفية ويطوعها ويجعلها طوع بنانه وتحت سيطرة عقله تحسنت فيه ولقيت كيانه رأساً على عقب ، وهذا المزاج العصبى لا يكون في الجهاز العصبي بأمره تحت سيطرة قوى الادراك والارادة ، وهم عادة حديدو الارادة لكن كثيراً ما يسلها الانفعال ويسبى توجيهها في أكثر الاحيان مما يتطلع للسيطرة عليها ارادة جامعة لا تظهر قدرة على توجيه القوى أنفه الذكر الى وسائل بناءة خلاقة .

والعاطفة قوى أيضا من قوى الانسان الخفية التي يرى المؤلف ضرورة انخلائها في جميع الاشياء فحياة الانسان تكيفها عواطفه بل ان العاطفة هي القوة

الدفاع للحياة فإذا تشغل القلب شع العقل فوراً ، ولولا هذه العاطفة ما قدم عظماء القناتيين أمثال رافائيل وتيتان ، ولينوار وداغني أعمالهم الخالدة فالقنان إنسان مثل سائر البشر يأكل ويشرب لكنه يحس بغير إحساسهم .

هنا يتداعى السؤال وماهى قوى الادراك والارادة ؟

ويجب مؤلف الكتاب قائلًا .. ان عناصر قيادة العقل تتمثل فى ثلاث هى الارادة والذهن والانفعال . والارادة هى العامل الثابت المائد الذى يكون بمثابة السلطة التنفيذية أو الضابط الادارى الذى يقوم بتنفيذ الامر وتلبية رغبات كل الانفعال وكل ابتكار إنما ينبع من الانفعال لكنه لا يجب أن ينقلب الى ارادة حتى يقرر رضا الادراك مثل قول شخصى واقع تحت ظرف من ظروف الحياة .. وسأقوم بعمل هذا الشيء ولا يهمنى بعد ذلك ما يكون .. سأقوم بعمله ولا يضيرنى إذا كان مخالفا للعقل أو بعيدا عن العدل والصواب ..

وهذا يمثل - فى رأى - أقصى حالات الانفعال مما يتطلب معه وجود ارادة قوية . وادراك شامل الرؤية للانفعال والعمل للسيطرة عليه وكبح جماحه قبل أن يتحول الانفعال الغاضب الى شرك يودى بالفرد ، فإذا سيطر الانسان على العقل الذى يخضع مباشرة للارادة أمكن بطريق غير مباشر السيطرة على الاحساس ومن ثم السيطرة على الذات السفلى الضعيفة .

ان الذى تحاربو وتناضل فى ميول الانتصار عليه هو العادات القديمة الراسخة التى عمت مع مرور الزمن أقوى من القوة .. مثل المدخن الذى يود التخلص من هذه العادة ولا يقدر على التخلص منها وكما حاول بهيملت عزيمته وفتر حماسه ، أما إذا كان عبيدا وسيطر على رغباته فى التدخين وصدق العزم وامتلل لقوى الادراك والارادة والعقل اساسها فرغم مشاق الطريق ووعورته فإن نهاية الرحلة الاقلاق عنها تماما .

ويقول وليم جيمس ان الانسان يقاس بمقدار المجهود الذى يستطيع القيام به وان الذى لا يمكنه عمل شيء ان هو

يحدد نفسه فى .. يس . درلحل حياته عقليا وماديا وجسديا واجتماعيا وماليا ، والفرد يمكنه أن يحجب عن نفسه تماما أشعة الشمس إذا وضع قطعة صغيرة من النقود على كل من عينيه .

الانسان يحتاج الى السطاط والحبوبة والتجدد

ان كل ما يحتاج إليه الفرد فى دنياه لكى يحيا حياة حرة كريمة كاملة عظيمة انما هو موجود فى طويته .

وينتهى كتاب صغير فى حجمه يتبع فى ١١٦ صفحة من سلسلة أقرأ - دار المعارف بالقاهرة برقم ٤٩٤ ، ورغم أنه كتاب يتناول قضايا ومشاكل نفسية معقدة إلا أن المؤلف عرضها فى لطف متناه خال من التعالي واستخدم الالفاظ والمصطلحات العلمية المركبة والمركبة لغير المتخصص مما يجعل قراءته متعة وسياحة علمية لأشك فى فائدتها .

الاخيل واما الذى يمكنه ان يعمل كثيرا وينجز كثيرا فهو بطل .

ونمضى مع الصفحات ويحجى فصل الختام ويقدم له المؤلف من كلمات الامام على بن أبى طالب :

رأيت العقل عظيمين فمطوب ومسموع فلا ينفع مسموع إذا لم يكن مطبوعا كما لا ينفع الشمس وضوء العين ممنوع ثم ينطلق الى عرض القوى للمنفردة لدى الانسان ؛ فالقيد الفكرى على قدر الانسان تحد من مرونة استخدام كل القوى وتمثل الانسان يعمل أقل مما يمكن عمله ويسلك الطريق المهيول ويتبع الاساليب التى لا تستدعى جهدا وهذا هو التفكير الخاطيء الذى يحد من قدراتنا على الانطلاق ، فليس هناك سوى طاقة واحدة عاملة شالعه فى الكون وهذه الطاقة تتمثل فى حوامنا بصور واشكال متفاوتة متنوعة لكن الانسان هو الذى

مكبر صوت لأجهزة الهاءى فائى

تطوير فى أجهزة الهاءى فائى

صندوق صغير يعطو قطب كهربائى على شكل كرة فيخلو من أى غشاء ويضم الصندوق مولدا للذبذبات يعمل بالترانزستور وملف يولد تيارا ذا تردد عال ، وعندما يسلط التيار على القطب المركزى فى منتصف الكرة المعدنية يحدث تفرغ يوينى حول هذا القطب وينتج عن هذا التفرغ تغيرات فى درجة حرارة وضغط جزيئات الهواء المحيطة بالكرة المعدنية وتتولد نتيجة ذلك موجات صوتية تنتشر فى جميع الاتجاهات ، وبالإضافة الى ذلك فإن عمليات التفرغ المتتالية تحدث خلخلة فى الهواء وتحول كرة الهواء الى كرة نابضة بحيث يتوزع الصوت بشكل منتظم ونفس الشدة فى جميع الاتجاهات .

ابتكر باحث فرنسى مكبر الصوت لأجهزة (الهاءى فائى) يختلف تماما عن كل ما هو معروف حتى الآن فى هذا المجال .. إذ يعتمد عمله على تأمين كرة صغيرة من الهواء تقوم بنشر الذبذبات فى جميع الاتجاهات .

ومن المعروف أن مكبر الصوت يرتكز عادة على نظام ميكانيكى يعمل على اهتزاز بعض مكوناته قبل الحاجز والغشاء والمكيس ولكن كل من هذه المكونات يهتز تبعا لتردد خاص به وبالتالي تصاف هذه الترددات الى الأصوات التى ينتقلها مكبر الصوت مما يؤثر على درجة نقائها .

أما الجهاز الجديد الذى يتكون من



المكتوب: مصطفى يعقوب عبد النبي
جيولوجى بالهيئة العامة للمساحة
الجيولوجية

صلبة أو سائلة أو غازية وإنما هي حالة رابعة للمادة بضطرب فيها نظام الالكترونات في المدارات الخارجية للذرة والتي قيل انها موجودة في باطن الارض .

وفي الفصل الخامس وهو بعنوان «ثم حاولوا أن يخرقوا الأرض فما استطاعوا» يتعرض المؤلف لتجربة قام بها الأمريكيون في محاولة منهم لاختراق لأرض بما يمتلكون من وسائل وتقنيات وفي سبيل تبسيط هذه التجربة الرهيبة يستعرض المؤلف تراكيب طبقات الأرض ابتداء من القشرة الأرضية والمتار الأرضي وقاصل موهو الذي يفصلهما ثم النواة وأخيرا النوبة ليبدأ الحديث عن ذلك المشروع وما تمخض عنه من نتائج علمية كانت عوضا عن فشل ذلك المشروع .

وفي الفصل التالي يتعرض المؤلف لاشهر حوار علمي جيولوجي أثار - ومازال - مثيرا للجدل حقيقة وعلمية باطن الأرض وهل أن الأرض نشأت باردة ثم هي تسخن الآن اثر مايقع الاشعاع بها ومن ثم باطنها أصلا بارد «أو حرارة سائلة» أم أن الأرض نشأت ساخنة حتى بلغت حد الانصهار الكامل الذي مازال عليه باطنها أما خارجها فيبرد مع الزمن ... وهو الحوار الذي اشتهر بسم التبتونين والماجاميتين .

أولها : أن المؤلف الباحث قد تناول هذه البراكين بالبحث والتحليل فجاء الكتاب خاتمة مطاف المؤلف بين براكين مصر أيا كانت مواقعها من التراب المصري وخلاصة أبحاثه في مختبرات التحليل الجيوكيميائي ... وماينيك مثل خبير .

وثانيها : أنه أول كتاب مؤلف باللغة العربية عن براكين مصر خاصة .

وثالثها : أن الكتاب قد حظ بالكثير من المعلومات التي ربما يطلع عليها القارئ لأول مرة كمحاولة اختراق الأرض والتقصيمات العلمية للتراب المصري .

براكين مصر :

لعل الفصول الأربعة الأولى نموذج جيد لحسن التمهيد فهي مدخل أساسي لاغنى عنه حتى يتسنى للقارئ ادراك كل مايتعلق بعالم البراكين كالفروض التي قيلت عن نشأة الأرض - في الفصل الأول - ثم السر في حرارة الأرض ولحمة سريعة عن امكانية الاستفادة منها في مجال الطاقة - في الفصل الثاني - ومحاولة تحليل وجود المغناطيسية الأرضية - في الفصل الثالث - ويتحدث الفصل الرابع عن بلازما الأرض مع ايضاح معنى كلمة بلازما التي إن لم تكن جديدة على سمع القارئ بلقلها فهي جديدة بمعناها وهي الحالة الرابعة للمادة أي أنها ليست

من الامور الالفة للنظر لمتمبهي حركة التأليف والنشر في الأعوام الاخيرة هو قلة المطبوع من الكتب العلمية سنويا ، ولا نغالي إن قلنا اننا لانزال نفتق على ماخلفوه لنا جيل الرواد الأوائل أمثال الدكتور على مشرفة والدكتور مصطفى نظيف والدكتور أحمد زكي فلم تخب جنوة ماأبدعوه من تأليف وترجمة فمازال بريق الكثير من هذه المؤلفات ساطعا في سماء الحركة العلمية حتى وإن قدم العهد بها - كبناتق وإنابب ومع الله في الأرض ومع الله في السماء ومطالعات علمية وعلم الطبيعة والحسن بن الهيثم ... الخ .

ومما يدعو للأسف أننا لانكاد نعثر على كتاب علمي جاد إلا بين الحين والحين نستثني من ذلك المؤلفات الأكاديمية - وحتى هذه المؤلفات العلمية على قلتها لانكاد نلتقط بكتاب في مجال علوم الجيولوجيا على الرغم من بروز أهمية هذا العلم وأهميته في العصر الحديث في مجال الثروة والطاقة .

وللكتاب الذي نعرض له الآن هو من تلك الكتب القليلة - ولأقول النادرة - في علوم الجيولوجيا التي يقرأها العامة فلا تشق عليها قراءتها ويقرؤها الخاصة فترضى عنها وهو كتاب «براكين مصر» للدكتور محمد فتحي عوض الله طبع دار المعارف وتتجلى قيمة للكتاب العلمي في أمور ثلاثة :

وفي الفصل الثامن شرح واف للفسفور النارية وكيفية تكونها وترجع أهمية هذا الفصل إلى سهولة عرض المؤلف لنشأة المعادن وطرق تلك النشأة المختلفة من خلال عرض ما يحدث للصهر في مراحل تطوره .

وفي الفصلين التاسع والعاشر يستعرض المؤلف كلا من التكوين والتاريخ الجيولوجي للتراب المصري عقب الاحقاب والعصور الجيولوجية التي مرت بالتراب المصري وتركت بصماتها وسجلاتها على الصخور فضلا عن تقسيم التراب المصري على أساس من الخواص التركيبية المتباينة التي صخور القاعدة والرصيف الثابت والرصيف غير الثابت ومنخفض السورس وارتباط التراب المصري بالتراب العربي من الوجهة الجيولوجية والتاريخا وتركيبا مع العرض التفصيلي لتاريخ النشاط البركاني في مصر منذ حقب الحياة القديمة وذكر أهم التلصصات المختلفة للتراب المصري فإتنا نذكر للمؤلف هنا أنه لم يلجأ للنمط الشائع من وصف طوبوغرافية مصر بأسمائها المعروفة وادى النيل والصحرى الغربية والصحرى الشرقية وشبه جزيرة سيناء بل أنه يأخذنا معه فيما يشبه أدب الرحلات خلال أرجاء مصر كلها .

ولعل الفصول السابقة كانت تمهيدا شاملا لما سيأتى بعدها من الفصول التي هي موضوع الكتاب الاساسى أو كما يقال - بيت القصيد - ومن الواضح أن المؤلف قد تعدد هذا التمهيد الذى يشغل قدرا كبيرا من فصول الكتاب لإدراكه أنه من الضرورات اللازمة ليجنب القارئ عدم المشقة فى فهم واستيعاب كل مايتعلق بعلم البراكين ^{volcanology} .

أما الفصل الثانى عشر فهو عبارة عن صورة كلية لتاريخ دورات النشاط البركانى التى مرت بمصر وهي دورات ثلاث ابتداء من البركانيات الأقدم ثم البركانيات القديمة وأخيرا البركانيات الحديثة أو المتأخرة الزمن فى صورة إجمالية لكل دورة من ناحية التاريخ البيولوجى والتكوينات الصخرية

وأماكن هذا النشاط موضعا كل دورة بكثير من بركان كأمثلة دالة عليه .

وتستأثر الفصول الباقية - وهي التطبيق العملى المعطيات العلمية الواردة فى الفصول السابقة - ببراكين مصر الشهيرة طبقا لترتيب الزمنى السابق حيث يقرر المؤلف لكل بركان فصلا خاصا مثل بركان الشيخ الشاذلى وبركان الدخان وبركانيات ما بعد توقف انبثاق الجرانيت وبركان وادى نش وبركان أبو زعبل ومن أهم ما يميز هذه الفصول هو حداثة الآراء العلمية التى قيلت حول هذه البراكين فى تتابع تاريخى لها وبیان ما فيها من أوجه الاتفاق والاختلاف ولم ينس المؤلف أن يخلى ببلوه بعد عرضه لجميع الآراء التى سبقته بحكم ماأجره من بحث شملت الكليات والجزئيات ونعنى بالكليات هنا الدراسة الحقلية لمنطقة البركان كدراسة الطبوغرافيا العامة للمنطقة وللتتابع الصخرى لمناطق البركة وعلاقة الصخور البركانية بها حولها من صخور .

أما الجزئيات فهي تلك الدراسات التفصيلية التى تشمل أكثر من منحى من مناحى التحليل الجيوكميائى من دراسة المعادن الممتعة ودراسة توزيع العناصر النادرة فى النوعيات المختلفة من الصخور البركانية والتحليل الكيمايى للمكونات العظمى والصغرى لتلك الصخور ومقارنتها بمثيلاتها من الصخور البركانية العالمية واستخدام جميع النتائج السابقة فى تحديد وتصنيف الوحدات الصخرية حتى يمكن مناقشة مايسمى بالتأصيل أى احتمالات الاصل وهو خاتمة المطاف فى هذه البحوث .

ويكثر المؤلف هنا التجرد والموضوعية فقد أدلى بما توصل إليه فى بحوثه من نتائج بعد استعراضه لجميع آراء من سبقوه فلم يغلب رأيه الخاص على آراء الآخرين ولهذا ولغيره من أسباب جاء كتاب «براكين مصر» للدكتور محمد فتحى عوض الله غير مصبوق الطراز سواء فى

تبويه أو محتواه العلمى الذى نقل خلاصة أحدث الآراء العلمية والتى مجالها الدوريات المتخصصة والتى لا يقربها إلا الخاصة إلى رحاب كتاب عام لا يثقل على القارئ فهمه أو تعصر عليه معانيه .

تعقيبات :-

اولا : كان لابد لنا وقد لمسنا ما بذله المؤلف من جهد فى تحقيق المعاملة الصعبة لأى كتاب علمى وهو كيفية تحويل المادة العلمية للجادة إلى مادة علمية طيبة يسيرة الفهم سهلة الاستيعاب تلك المعاملة التى تجعل الكتاب مقروء أو غير مقروء مهما كان مستواه العلمى .

فمن الامور التى قد تستدعى انتباه القارئ وقد يفت حياها وقلة المتأمل هو مزاجية المؤلف الحقائق العلمية بالاسلوب الابنى فليست معطيات الكتاب كما من الجمل التقريرية الخبرية التى هى ادعى لبیان الحقائق العلمية بل ان تلك المعطيات تتخللها فواصل لأبأس بها من الاسلوب الانشائى كأسلوب التعجب احيانا واسلوب الاستفهام احيانا اخرى لتحريك خيال القارئ وإثارة كوامن التشويق ومن هنا جاء التوافق والتوازى ما بين الاسلوبين لتحقيق المعادلة الصعبة ونجزيء هنا فقرة من فصل «قصة بركان وادى نش» لنعلم ما بلغه المؤلف من توفيق فى العرض «فإن غير ما يعكس التاريخ الجيولوجى لتراب مصر عبر تلك الساعات من ملايين السنين الماضية إنما هو الصحرى الشرقية المصرية بما فيها من صخور القاعدة الاساسية ، ان فيها صحاف الزمن الغابر ظاهرة واضحة للقارئ وقارئا هو الجيولوجى الخبير المتمكن يقرأها فينبئنا بما لم يأت به الاولون .. وكيف يأتون ؟ ذلك امر نزلت بيننا وبينه السر والحجب .. وان يكن الجيولوجى الخبير اليوم الاخير زمانه - فإنه علم بما لم يأت به الاولل وصحاف الزمن تلك أو كتابه الذى نقصد أمر لا يصدقه عقل .. إنه جهل وهضاب انه وديان ومسابر ، انه ثم سمينة ، وهابيات مضللة انه الصخر الاصم

والجلود مبيان كان في عليائه أو حطمه
السبل من عل .. الخ .

رأس الطيور يحمى المخ من الحرارة المرتفعة

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

حرارة جسم الطيور مرتفعة طبيعياً إذ أنها حوالي أربعين درجة مئوية . هذه الشبكة من الأوعية الدموية تقع في مقدمة الرأس وتعمل تلقائياً بصرف النظر عن درجة حرارة الجو على تخفيض درجة حرارة الدم الصادر للمخ . إن جهاز تبريد المخ في الطيور كما أوضحنا نكون من شبكة من شرايين وأوردة تقع في مؤخرة العينين مباشرة بالقرب من الأذن الخارجية وتنتشر في الجلد المغلفي للموجه والمنقار والعصائل المتصلة به . طبيعياً أن يوجد جهاز ينظم مقدار الدم البارد الذي يصل المخ وبذلك يحافظ على درجة حرارة ثابتة مناسبة . أثبتت التجارب التي قام بها كيجور في جامعة مونتانا بالولايات المتحدة الأمريكية أنه عندما قام بربط الشريان الموصل للمخ الذي يمر من خلال شبكة الأوعية الدموية المبردة . فإن درجة حرارة المخ ترتفع بدرجة أعلى من درجة حرارة للجسم ويتوقف عن أداء وظائفه .

تتميز الطيور بوجود شبكة من الأوعية الدموية في الرأس تساعدها على التخلص من الحرارة الزائدة التي يتعرض لها المخ ، هذه الحرارة قد تكون مبعث خطر على حياتها حيث يؤدي الارتفاع الزائد لدرجة حرارة الدم الذي يغذي المخ إلى تلف دائم لأنسجته . كما هو الحال في الموارف . إن الطيور تتخلص من الحرارة الزائدة بأن تضع جهاز تبريد في المقدمة . إن الطيور تتخلص من جزء كبير من الحرارة الزائدة عن حاجتها عن طريق المنقار والتركيبات الجلدية والعصالية المجاورة له في مقدمة الرأس . يوجد في الطيور تركيب تشريحي خاص هو عبارة عن شبكة متشعبة من الأوعية الدموية تنفرع منها فروع عديدة ثم تعود وتجمع متحدة مكونة وعاء ولحدا مرة ثانية . هذا التركيب يعمل على تبريد درجة حرارة الدم الذي يصل إلى المخ ويحفظ درجة حرارته حوالي درجة واحدة مئوية أقل من درجة حرارة الجسم . إن درجات

ثانياً : كنا نود من المؤلف ولا سيما انه طاف بنا في فصوله التمهيدية على هامش عالم البراكين أن يذكر لنا ولو بإعامة قصيرة - ولا نقول فصلاً كاملاً - عن اصل كلمة بركان .

وعلى الرغم من ان القارىء قد يظن ان البحث في هذا الامر نوع من فضول الحديث أو انه من البديهيات التي لا تحتاج الى المراجعة والتحقيق لان الكلمة - كما يظنها القارىء - لا شك في اصلها الاجنبى .

والحقيقة ان كلمة بركان ليست بمنأى عن المراجعة والتحقيق فإذا اخضعنا الكلمة لما يسمى في علم فقه اللغة «بالتأثيل والترسيم» والتأثيل هو علم اصول الالفاظ وهو مشتق من «الائل» بمعنى الاصل وهو اصطلاح يقابله Etymology لبا «الترسيم» فهو رد الالفاظ الى بدايتها وهو مشتق من «الرس» بمعنى البداية وهو اصطلاح يقابله Radixation فإذا اخضعنا كلمة بركان لهذين الاصطلاحين من فقه اللغة نجد ان الكلمة بحرفها الاول كبير في نسبة الاجنبى للحروف العربية كما اثبت الاستاذ عباس محمود العقاد في كتابه «الثقافة العربية اسبق في ثقافة اليونان والعبريين» سابقة للحروف الاغريقية وان الابدجية اليونانية القديمة معتمدة من الابدجية العربية حتى في ترتيب الحروف .

وعند البحث في المعاجم العربية نجد ان ما جاء في القاموس المحيط فيروزآبادي يستحق منا وقفة تأمل فقد جاء في القاموس ان البركان هو الطيلسان الاسود ولما كانت اللغة العربية لغة مجاز فإنه من المرجح الذي يرقى الى مقام التأكيد ان تكون الكلمة عربية نظماً ومعنى لان الصغور البركانية في جملتها ولا سيما الطوفان البازلتية ذات صبغة مافية Maxic الى انها غنية بالعديد والمختلف من ما يكسبها الاشكال القائمة السوداء .

اليوناني القديم غير ان هذا الظن لا يؤيده التاريخ فالكلمة قد اطلقتها الرومان - وهم تالون للمعاصرة اليونانية القديمة - على الاله «هيفايستوس» اله النار عند اليونان القدماء .

إذا فالكلمة عربية صحيحة قد سربت الى الغرب بحكم سبق التاريخ ودلالة اللغة .

ويؤكد هذا التاريخ الجيولوجي للجذيرة العربية - وهي كما هو معروف مهد اللغة العربية - فقد صاحبت حركة تطور البحر الاحمر منذ عصر الايوسين وحتى العصر الحديث صفوح بركانية قاعدية معظمها من صخور البازلت الأسود .

وقد يظن البعض ان الكلمة يونانية قديمة مما يكسبها مزية السبق والاصل

هل تعرف

القدرة العضلية عند الحيوانات

تُعرف القدرة العضلية «بالحِصان» . ويرجع أصل هذا التعبير إلى العالم جيمس وات (مخترع الآلة البخارية) الذي أراد معرفة اللُّقْل الذي يستطيع حِصان قوًى حمله . من هنا جاءت وحدة «الحِصان» وهي عبارة عن القدرة على حمل ٧٥ كيلو جراماً متراً واحداً في الثانية . ومن المعروف أن للخيول لها فترة على جر أثقال كبيرة . فمن روايات التاريخ ، هناك رواية تقول إن حصاناً استطاع تحريك ١٦ عربة قطار تحمل ٥٥ طناً لمسافة ٣٠ كيلومتر .

ومن المجهوب أن خرطوم اللقيل (أو الزلومة) تتكون من حوالي أربعين ألف عضلة ، وهذا العدد يفوق عدد عضلات جسم الإنسان ٧٠ مرة . ولذلك يستطيع اللقيل اقتلاع شجرة من الأرض ببلغ وزنها أربعة أطنان . ونجد أيضاً أن فك اللقيل يحتوي على عضلات قوية جداً حيث تبلغ قوة هذه العضلات حوالي ٧٥٠ كيلو جراماً ، وعلى العكس تماماً فإن العضلات التي توجد في فم التمساح والتي تساعد على فتح فمه ضعيفة جداً لدرجة أنه من السهل على الإنسان إحكام القبضة على فم التمساح وبقائه مغلقاً بيد واحدة .

والحوت من الثدييات التي تملك عضلات قوية جداً وخصوصاً الحوت الكبير ذا الأنثان والمعروف باسم «العنبر» وكذلك الجاموس الأمريكي والذب والنمر والغوريلا وحيوان الخلد

وهذه الحيوانات لها القدرة على حمل أثقال تفوق وزنها بأكثر من ٤٠ مرة .

ومن الحقائق المعروفة أن القدرة العضلية للحيوانات الصغيرة تعتبر أقوى من القدرة العضلية للحِصان أو اللقيل ؛ فمثلاً عندما نعرف أن حيوان ابن عرس يستطيع جر أثرب وحتى إلى مسافة كبيرة فإن هذا يشبه تماماً أسداً يجر فيلاً كبيراً بسرعة ١٥ كيلومتراً في الساعة .

أما الطيور التي تعيش على الصيد فنجد أنها تملك عضلات قوية . ولكن من الصعب أن نجد طائراً واحداً يستطيع حمل ثقل أكبر من وزنه أثناء طيرانه . فمثلاً يبلغ وزن النسر حوالي ٧ كيلو جراماً وبالرغم من هذا لا يستطيع النسر حمل أكثر من هذا الوزن وهذا على عكس ما ترويه الحكايات .

أما الحيوانات البحرية مثل الرخويات فلها أيضاً قدرة عضلية قوية فمثلاً يستطيع بعض القواقع تثبيت نفسها بقوة في الصخور لدرجة أننا نحتاج إلى قوة عضلية مقدارها ٤٠ كيلو جراماً لجذب هذا القوقع من الصخور .

والحشرات تملك أيضاً قدرة عضلية كبيرة ، فهناك نوع من النمل يستطيع حمل ثقل أكبر من وزنه بحوالي خمسين مرة . وهناك ذبابة صغيرة تملك عضلات قوية جداً في جناحيها حيث لثها تستطيع أن تحرك جناحيها حوالي ١٠٠٠ ، ١٣٣ مرة في الدقيقة وهذا يدل على أنها أسرع مائة مرة من الإنسان عندما يغمض عينيه .

هضم الطعام

هضم الطعام هو عملية تكسير للطعام الذي نأكله وتحويله إلى مركبات بسيطة يسهل امتصاصها وتمثيلها في الجسم ، ثم الاستفادة منها لإنتاج خلايا جديدة وكذلك إنتاج الطاقة اللازمة لأنشطة الجسم المختلفة . والطعام الذي نأكله يحتوي على مواد كربوهيدراتية ومواد بروتينية ودهون وأملاح وفيتامينات وعناصر مختلفة . يبدأ الهضم بإذابة الطعام أولاً ثم تحويل المواد

الكربوهيدراتية إلى مواد أحادية التسكر (Monosaccharides) والمواد البروتينية إلى أحماض أمينية (Amino Acids) والمواد الدهنية إلى أحماض دهنية (Fatty Acids) وجليسرول (Glycerol) بعد ذلك يتم نفاذ هذه المواد البسيطة خلال جدار الأمعاء حيث تسير مع تيار الدم إلى الكبد أولاً ثم إلى خلايا الجسم . بالنسبة للأملاح والفيتامينات فإنها تمتص بدون أي تغيير .

وجزاء كبير من الطعام الذي نأكله يكون مطهياً . وطهي الطعام يسهل عليه الهضم ، هذا بالإضافة إلى أنه يجعل طعم لطعام مستساغاً . وأيضاً أثناء الطهي يتم التخلص من البكتيريا والكائنات الدقيقة الضارة . ومما هو جدير بالذكر أن الخضروات تفقد كمية كبيرة من المواد الكربوهيدراتية أثناء الطهي . وطريقة الطهي تحدد كمية المواد الكربوهيدراتية المفقودة . فمثلاً الطهي على البخار يساعد على الاحتفاظ بالمواد الكربوهيدراتية . وعلى العكس فإن طهي الطعام في ماء كثير يساعد على فقد كمية كبيرة من المواد الكربوهيدراتية وكذلك كمية من الأملاح والفيتامينات . أما اللحوم فإنها تفقد كمية كبيرة من البروتينات عندما تطهى في الماء ، ولكن الدهون لا يحدث فيها تغيير . أما شوى اللحم فإنه يحافظ على المواد البروتينية وعلى العكس يتم فقد كمية من المواد الدهنية . وهناك بعض الفيتامينات تتأثر بدرجة الحرارة مثل فيتامين سي وفيتامين ب ١ .

وعندما نأكل الطعام يبدأ الهضم في الفم ، وأول خطوة هي تقطيع وطحن الطعام وهي عملية المضغ ، وأثناء هذه العملية تقوم ثلاثة أزواج من التدد اللعابية (Salivary glands) بإفراز اللعاب (Saliva) ، الذي يساعد على بلع الطعام وإذابة بعض المواد الصلبة به . والتدد اللعابية تفرز اللعاب بطريقة لا إرادية حيث تستجيب أثناء مضغ الطعام ، أو عندما نشم رائحة الطعام ، وحتى عندما ننظر إلى الطعام . واللعاب عبارة عن محلول مائي يحتوي على ٩٩,٥ ٪ ماء وكذلك إنزيم يسمى

أميليز (Amylase) ، وهذا الإنزيم يحول المواد النشوية إلى سكر ثنائي يسمى مالتوز (Maltose) ، بعد ذلك يذهب الطعام إلى المعدة عن طريق الحركة الدودية للمريء ، وعندما يلامس الطعام جدار المعدة ، فإن الجدار المخاطي للمعدة ينتبه ويقوم بإفراز هرمون يسمى جاسترين (Gastrin) ، وهذا الهرمون يسير مع تيار الدم ثم يصل ثانياً إلى جدار المعدة حيث يقوم بتنبيه خلاياها لإفراز العصارة المعدية (Gastric juice) ، ويفرز جدار المعدة حوالي ثلاثة لترات من العصارة المعدية كل يوم . والعصارة المعدية عبارة عن محلول مائي يحتوي على حامض الهيدروكلوريك وعلى الإنزيمات الآتية : بيسين (Pepsin) ، رنين (Renin) وليبيز (Lipase) ، ولحامض الهيدروكلوريك فوائد كثيرة فهو يجعل وسط المعدة حامضياً ، وهو الوسيط الملائم لإنزيم البيسين وهو أيضاً يحول أنزيم البيسين إلى الحالة النشطة ، كذلك يقوم حامض الهيدروكلوريك بقتل البكتيريا والمواد الضارة بالجسم . وإنزيم البيسين يحول المواد البروتينية المركبة والمعقدة إلى بروتينات يسهل هضمها مثل ببتون وبروتيوز (Peptons and Proteoses) وهذه البروتينات تعرف باسم بولي ببتيدز (Polypeptides) أما إنزيم الرنين فهو يوجد في معدة الثدييات الصغيرة وهو يقوم بتحويل البروتين الموجود في اللبن كازينوجين (Caseinogen) إلى كاسيوم كازينات الذائب في وجود أيونات الكاسيوم .

وإنزيم الليبيز الذي تفرزه المعدة يساعد على تحويل الدهون إلى أحماض دهنية وجليسرول . وهو يعمل في وسط قاعدي ، ولذلك يعتبر تأثيره ضعيفاً في المعدة عند الأشخاص البالغين ولكنه هام عند الصغار لأن وسط المعدة قاعدي (حوالي ٥-٦) . وعندما يصبح الطعام في المعدة أكثر حموضة فإنه ينبه العضلة ، التي تنقل بين المعدة والأمعاء ، للاسترخاء حتى تساعد على مرور جزء من الطعام إلى أول جزء من الأمعاء الدقيقة ويسمى الآتي

عشر (Duodenum) . والطعام الذي يمر إلى الأمعاء يسمى في هذه الحالة كاثيم (Chyme) . والهضم يتم داخل الأمعاء عن طريق العصارة المعوية وهي تضم العصارة البنكرياسية (Pancreatic juice) والصفراء (Bile) . والعصارة المعوية (Intestinal juice) وهذه العصارات يتم إفرازها عندما ينهب الطعام جدار الأمعاء عشر الذي يقوم بدوره بإفراز مجموعة من الهرمونات تعمل على تنبيه البنكرياس والحوصلة الصفراوية وكذلك جدار الأمعاء لإفراز العصارات السابقة على التوالي .

والصفراء عبارة عن سائل قوى لزج تفرزه خلايا الكبد ثم يسير خلال القنوات الصفراوية إلى الحوصلة الصفراوية حيث يتم تركيز الصفراء وتخزينها داخل الحوصلة الصفراوية . والصفراء تساعد على تحويل الدهون إلى مستحلب دهني ولذلك فهي تساعد على امتصاص الدهون وكذلك تساعد على امتصاص الفيتامينات التي تذوب في الدهون . كذلك تمنع الصفراء عمل البكتيريا المسببة للتغفن في الأمعاء . ومن فوائد الصفراء أيضاً أنها تقوم بتنبيه الحركة الدودية للأمعاء ، والعصارة البنكرياسية عبارة عن محلول مائي قوى يحتوي على حوالي ٩٨,٥ ٪ ماء وعلى مجموعة من الإنزيمات وكذلك بعض الأيونات غير العضوية مثل بيكربونات الصوديوم .

والإنزيمات التي يفرزها البنكرياس هي : (أ) إنزيم أميليز الذي يحول المواد الكربوهيدراتية إلى سكر ثنائي يسمى مالتوز .

(ب) إنزيم تريسين وكيمو تريسين (Trypsin and Chemotrypsin) وهذه الإنزيمات تساعد على تحويل البروتينات المهضومة جزئياً إلى بروتينات أبسط في التركيب وهي داي ببتيدز وبولي ببتيدز .

(ج) كاربوكسي ببتيدز (Carboxypeptidase) وهذا الإنزيم يحول البروتينات أو الببتون (Peptones) إلى داي ببتيدز ، (Dipeptides) .

(د) إنزيم الليبيز . وهو يساعد على هضم الدهون أما العصارة المعوية (Intestinal juice) فهي سائل مائي قوى يحتوي على ٩٨,٥ ٪ ماء وعلى مجموعة من الإنزيمات تهضم المواد الكربوهيدراتية ثنائية السكر وتحولها إلى مواد أحادية سكرية ومن أمثلة هذه الإنزيمات مالتيز (Maltase) ، وسكريز (Sucrase) ولاكتاز (Lactase) وهي تهضم المواد السكرية مالتوز (Maltose) وسكرز (Sucrose) ، ولاكتوز (Lactose) وتحوّلها إلى جلوكوز (Glucose) وفركتوز (Fructose) ، وجالاکتوز (Galactose) وتحتوي العصارة المعوية أيضاً على إنزيمات تهضم المواد البروتينية وتحولها إلى أحماض أمينية وهذه الإنزيمات هي (Carboxypeptidase ، Amino-peptidase & dipeptidase) وأخيراً تحتوي العصارة المعوية على إنزيم الليبيز الذي يساعد على تحويل المواد الدهنية إلى أحماض دهنية وجليسرول .

وبعد إتمام هضم الطعام يبدأ جدار الأمعاء في امتصاصه . وجدار الأمعاء يتكون من أعداد كبيرة جداً من الخلايا وهي على شكل أصابع تساعد على زيادة سطح الامتصاص وكذلك ينتشر في هذه الخلايا أوعية دموية وأوعية لبنية كثيرة . فالمواد الكربوهيدراتية تمتص على هيئة سكريات أحادية مثل الجلوكوز والمواد البروتينية تمتص على هيئة أحماض أمينية والمواد الدهنية تمتص على هيئة أحماض دهنية وجليسرول . ويحمل الدم الطعام المهضوم إلى الكبد ثم إلى خلايا الجسم حيث تتم مجموعة من التغييرات الكيميائية على الغذاء المهضوم وتسمى الأيض (Metabolism) ، فيعض هذه العمليات يتم بناء خلايا جديدة ومواد هامة للجسم وتسمى عمليات البناء (Anabolism) . وهناك تغييرات كيميائية أخرى يتم خلالها تكسير الغذاء المهضوم إلى ماء وثاني أكسيد الكربون وإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية للجسم . أما الغذاء غير المهضوم فهو يذهب إلى الأمعاء الغليظة حيث يتم طرده خارج الجسم .

● ● الاتحاد السوفيتي يقوم بتغيير
مجارى الانهار ● ● أخيرا .. علاج
للأرق بدون آثار جانبية ؟ ● ● جهاز
الى جديد للكشف عن المواد الكيميائية
التي تسبب السرطان ● ● تجارب مكثفة
لاستغلال طاقة الرياح بألمانيا الاتحادية
● ● عقار جديد من سم العنكبوت لعلاج
الاضطرابات العصبية ● ●

« احمد والى »

السنة في حوض بحر قزوين ، بما في ذلك
نهر الفولجا . وفي سنة ٢٠٢٠ ، لو مضت
مشاريع المياه السوفيتية في طريقها ،
فيمكن توفير ٨٧ كيلو مترا مكعبا من
المياه .

وخطط ومشروعات تحويل مياه نهر
الفولجا بدأ التفكير فيها منذ أيام القيصرية .
وظلت تطفو على المطمح من وقت لآخر .
ولكن لم يبدأ التفكير جديا في تنفيذها الا في



حريشه يظهر فيها الجزء السفلى حيث
يتم تنفيذ مشروع سحب المياه في القسم
الأوربي من الاتحاد السوفيتي . وفي
الجزء العلوي تظهر المناطق التي يجري
فيها تنفيذ المشروع السبيري لتحويل الماء
لرؤى عشرات الملايين من الهكتارات من
الأراضي الجديدة .

وفي حديث لصحيفة أرغشتيا السوفيتية
صرح بولاد زادي نائبه وزير استصلاح
الأراضي ، بأن الخطة تقضي بعد إتمام
مشروع الفولجا في استغلال المياه
الموفرة في إنتاج ٤ ، ٦ مليون طن زيادة
من القمح والخضروات ونصف مليون
طن زيادة من اللحوم . وفي آسيا الوسطى
طبعا لتقديرات الخبراء ، فإن مياه سيبيريا
من الممكن أن تؤدي إلى زراعة مساحات
شاسعة من الأراضي تنتج ٢ مليون طن
زيادة من القمح . وتلك الكمية تزيد كثيرا
عن كمية القمح التي اشتراها الاتحاد
السوفيتي في العام الماضي من الغرب .

ومن مميزات مشروع الفولجا أيضا ،
أن بحر قزوين - الذي ظل قبل الأربع
سنوات الأخيرة التي تصافقت فيها
الأمطار - ينكمش بمعدلات مقلقة
ويرجع السبب الاسمي لذلك إلى استخدام
مياه الفولجا في الري . وخلال السنوات
القليلة الماضية اتخذت بعض الاجراءات
للحد من ذلك الخطر ، مثل اغلاق وتجفيف
خليج كارابوغاز الضحل ، والذي كانت
تتبرخ مياهه التي تبلغ مساحتها حوالي
خمس كيلو مترات مكمية سنويا . ولكن
الحل العملي لزيادة مياه بحر قزوين هو
زيادة مياه نهر الفولجا . وفي الوقت
الحاضر ، فإن النشاط الاسمي يستهلك
حوالي ٣٧ كيلو مترا مكعبا من الماء في

الاتحاد السوفيتي يقوم بتغيير مجارى الانهار

يحاول الاتحاد السوفيتي في هذه الأيام
تغيير الخريطة الجغرافية للبلاد . فإن أكثر
الأراضي الزراعية الخصبة بالاتحاد
السوفيتي تقع في سهول الاستبس
والمناطق الصحراوية التي تنفق إلى
الماء . وفي نفس الوقت فإن غالبية
الأمطار في المناطق الشمالية تتسرب بدون
فائدة إلى المحيط القطبي . والان وبعد
سنوات طويلة من المناقشات والأبحاث
استقر رأى العلماء السوفيت على البدء في
تحويل المياه من الانهار الشمالية إلى
المناطق الصحراوية في الجنوب .

وفي البداية سيكون الأمر على نطاق
ضيق على سبيل التجربة . فقد وافق
المكتب السياسي للحزب الشيوعي
السوفيتي على اقتراح لتحويل عشرة في
المائة من مياه نهر « سوغون »
والبحيرات المجاورة له في شمال موسكو
إلى نهر الفولجا ، على أن تتم المشروعات
بمعدل عام ١٩٩٠ . ولكن الأمر لا يقتصر
فقط على ذلك . فإن الحديث يتردد في
موسكو عن مشروعات سيجرى تنفيذها
بهذه مضاعفة مياه نهر الفولجا تتم قبل
منتصف القرن القادم .

١٩٨٢ ، لفت ، كاتب المقال أنظار المسؤولين إلى أن الكثير من المباني التاريخية القديمة التي ترجع إلى القرن الرابع عشر مثل الأديرة سوف تفرقها المياه التي ستجمع خلف السدود . ويبدو ، أنه حتى الآن ، لا تزال المعركة دائرة بين النقاد والمسؤولين السوفيت .

أما المشروع السيبيري ، الذي من المقرر أن يبدأ العمل فيه في سنة ١٩٨٨ ، فإنه سيستمد مياهه من نهر أوب في بيلو جوربي أسفل اتصاله بنهر إرتيش . وسيجرى ضخ المياه بمعدل ٢٧ كيلو مترا مكعبا في السنة من خلال قناة عمقها ١٥ مترا وعرضها ٢٠٠ متر وطولها ٢٥٥٠ كيلو مترا . وستضمن القناة فوق بوابة نهرجي حيث ترتفع عن سطح الأرض بحوالي مائة متر ، ثم تهبط إلى أنهار سير - داريا وأمو - داريا ، التي تقوم بغذية بحر ارال الذي يعاني من مشكلة فقد مياهه بسرعة . والمرحلة الثانية لمشروع سيبيريا من الممكن أن تضيف ٣٣ كيلو مترا مكعبا إضافيا من الماء سنويا .

وأهم ما يشغل بال العلماء السوفيت في الوقت الحاضر ، هو الخوف من سحب مياه نهر أوب . لأن النهر يعمل كميات ضخمة من الماء العذب إلى بحر كارا . وقد ظهر من التنبؤات الإحصائية أن بحر كارا يلعب في تحديد المناخ القطبي . فإن الفترة الباردة في المنطقة القطبية يسبقها غالبا تكون الثلج في بحر كارا ، بينما يكون الجو دافئا عندما يقل الثلج في بحر كارا .

وبعاض الدكتور ميكلين من جامعة ويسنر ميتشجن بالولايات المتحدة تلك الملاحظات الإحصائية ، ويصر على أنه لا أحد يعرف حتى الآن كيفية حدوث تلك الظواهر الطبيعية . ومع افتراض صحة تلك للتنبؤات ، فإن العلماء السوفيت يقولون ، بأنه سوف لا يجرى الا سحب ٧٪ فقط من مياه نهر أوب في سنة

٨ ، ٥ كيلو متر مكعب من نموه سنويا - ٥ ، ٣ بليون جالون من الماء في اليوم - سيأتي من ثلاث بحيرات ونهر سوخونا . وستتدفق المياه أولا إلى نهر سوخونا ، ثم إلى الفولجا عبر قنوات . ومن الممكن أيضا تحويل المياه إلى نهر الدون وبحر آزوف وبحر قزوين . وعند اتمام المشروع في سنة ١٩٩٠ فسيصبح في الامكان ري ٤ ، ٥ مليون فدان جديدة .

● وفي سنة ٢٠٠٠ تبدأ المرحلة الثانية ويمكن الحصول على ٧ ، ١٣ كيلو متر مكعب إضافي من الماء في السنة ، وبعد ذلك عشرة ملايين أخرى ويحدث ذلك عن طريق سحب المياه في نفس شبكة القنوات السابقة من بحيرات وانهار أخرى في شمال موسكو . وسيراعي عدم سحب المياه من الأنهار التي تصب في بحر البلطيق خوفا من زيادة التلوث في مصب نهر النيفا ، ولكن مستحب المياه من الأنهار التي تصب في البحر الأبيض .

● وتبدأ المرحلة الثالثة في بداية القرن القادم . فلدراسات تؤكد أنه من الممكن إقامة سد على مداخل خليج أوتيجا بالبحر الأبيض ، حيث يمكن الحصول على ٢٨ كيلو مترا مكعبا من الماء سنويا .

وفي الواقع فإن عمليات تحويل الأنهار في القسم الأوروبي من الاتحاد السوفيتي سوف لا ينتج عنها تغيرات مناخية . فإن مياه الأنهار المزيج تحولها تصب في بحر بارنتس المغفوخ حيث تمزج سرعا بتيارات المحيط الهادئة . وتعرض تركيا المشروعات الحيوية للاقتصاد القومي إلى حملة نقد شديدة فخل الاتحاد السوفيتي ، حيث أعلن بعض النقاد ، أن تلك المشروعات تعتبر تخريبا حضاريا . فإن منطقة لرواجدا بجمال موسكو حيث من المقرر إقامة المهرود والقنوات والقناطر كثيفة السكان وتفتلها المزارع بالاضافة إلى انها مليئة بالآثار القديمة .

وفي مقال نشر بالمجلة الادبية السوفيتية «أوههونوك» في سنة

أيام نيكيتا خروتشوف منذ ٢٠ عاما تقريبا . ولكن تلك الخطط واجهت معارضة شديدة من بعض العلماء السوفيت في ذلك الوقت ، والذين خفوا من كثير من المخاطر فمثلا ، فإن مياه نهر سوخانا شديدة التلوث ، وسوف لا تزداد مياهها تلوثا عندما ينخفض مستواها ، ولكنها أيضا لا تصلح للري . ومن المعروف أن الاتحاد السوفيتي قد فقد حوالي ٧ ملايين هكتار من الأرض التي تحولت إلى صحارى بسبب زيادة درجة ملوحتها . فإن التربة الصحراوية عندما تتسبغ بالمياه يطفو الملح إلى السطح ويسمم التربة بالاضافة إلى ذلك كانت توجد اعتراضات اقتصادية . فإن الجزء الأوروبي من المشروع كان سيتكلف ٧٥٠ مليون دولار ، والمشروع السيبيري ٣٩ بليون دولار . وكان من المشكوك فيه ، أن عائد المشروعات سيسيئ تسكيب تكاليف المشروعات وكذلك فقد حذر بعض العلماء الغربيين من أن مثل تلك المشروعات من الممكن أن تحدث تغيرات مناخية حادة في داخل وخارج الاتحاد السوفيتي .

ولذلك فقد جرى إعادة تقييم ودراسة المشروعات في المدة من ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ داخل نطاق أبحاث ضخم اشترك فيه غالبية العلماء والاقتصاديين بالاتحاد السوفيتي . وخلال ذلك العام قام البروفيسور فيليب ميكلين من جامعة ويسنر ميتشجن بالولايات المتحدة بقضاء خمسة شهور في الاتحاد السوفيتي حيث قام بالاطلاع والمشاركة في أبحاث العلماء السوفيت وبعد عودته أعلن عن اعجابيه بالإبحاث والمشروعات السوفيتية ، كما أكد أنه لا يوجد خوف من حدوث تغيرات مناخية ، وأن الاتحاد السوفيتي مصر على تنفيذ المشروع الأوروبي .

ويكون مشروع الفولجا من ثلاث مراحل ..

● المرحلة الأولى وهي الحصول على

الأرق له آثار جانبية أقل خطورة من العقاقير المتداولة في الأسواق العالمية .

ولأحد يعرف حتى الآن على وجه التحديد كيفية عمل «بنزوديازيبين» ومن المعتقد أن تلك العقاقير تتدخل في بعض التوصيلات بين خلايا المخ أو الأنسجة العصبية . فعندما تصل الإشارات الكهربائية إلى نهاية أحد الأنسجة العصبية فإنها تنشط عملية إفراز مواد كيميائية «الموصلات العصبية» إلى الفراغ الذي يفصل بين إحدى خلايا المخ عن الخلية المجاورة . وبعد ذلك تعبر الوصلة إلى الخلية المجاورة حيث ترتبط بين تقوية أو إضعاف نقل الإشارات الكهربائية .

ويبدو أن «البنزوديازيبين» تعمل على تقوية تأثير «جابا» ، الناقل العصبي الذي يعمل على تعطيل الإشارات الكهربائية - ومن المعتقد أنها مخصصة بتهتة القلق وإزالة القلق . ولكن المعروف أن لتلك العقارات آثارا جانبية مقلقة ، فإنها لو استعملت في جرعات كبيرة فقد تزيد من خطورة الإصابة بالأرق ، وخاصة إذا كان المريض عن تعاطيها . وبذلك يتحول الأمر إلى حالة إدمان تكون غالبا لها آثار شديدة الضرر على المريض .

وبالطبع فإن أي عقار جديد لعلاج الأرق ليست له مثل تلك الآثار الجانبية الخطيرة سيلقي رواجاً لا حدود له . وتؤكد شركة روني - بلنك الفرنسية أن عقارها الجديد «إيموفان» تتوفر فيه جميع الشروط السابقة . وينتسب إيموفان إلى مجموعة جديدة تماما من المواد الكيميائية المسماة «ميكلوبيرولونز» . ومن المعتقد أنها تعمل في نفس المواقع في الجهاز العصبي مثل البنزوديازيبين . ولكن كما يبدو

الطبيعي بعدة ساعات ، أو الاستيقاظ بعد عدة ساعات من النوم وقضاء بقية الليل بدون أن يأتي النوم . ومن المؤكد أن ضجيج الحياة الحديثة الذي لا يتوقف ليلاً ونهاراً يعد من الأسباب القوية المساعدة على الأرق .

وفي مركز علاج مرضى الأرق بمدينة فيرير بيزج ، يشمل العلاج الجوانب الفسيولوجية والنفسية . وفي كثير من الحالات يعالج المريض بالتنويم المغناطيسي . ويهدف أطباءو علماء المركز إلى إيجاد علاج لكل نوع من أنواع الأرق على حدة ، حتى يمكن في النهاية التوصل لعلاج حاسم للأرق بوجه عام . ويقول الدكتور أوروبس ، أننا نتلج بالطبع إلى زجاجة الحبوب المنومة . وفي ألمانيا האחائية فإن واحدا من كل خمسة أشخاص يعاطي الحبوب المنومة بانتظام . أما في الولايات المتحدة فيكاد أن يكون تعاطي الحبوب المنومة والمهتدة عاما وشاملا مثل تناول الطعام !

وفي فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية حتى الآن ، فقد كثفت شركات إنتاج العقاقير الدوائية من جهودها وأبحاثها لإغراق الأسواق بعشرات من أنواع العقاقير المنومة والمهتدة . حتى قد أعلن باحثان بجامعة هارفارد الأمريكية عن اكتشاف عنصر كيميائي جديد يمكن استخراجا من البول الانسي واستخدمه كمكون والعنصر الجديد يسمى «إس» . وقد قام العالمان بتجربته على حيوانات معملية مختلفة فأثبتت فاعلية كبيرة .

وخلال العشرين عاما الماضية شاع استعمال الفاليوم والحبيب المهدئا المشابهة له لعلاج الأرق والتوتر . ولكن تلك العقاقير التي تنتمي إلى «بنزوديازيبين» ظهرت لها آثار جانبية خطيرة . وفي فرنسا أعلنت شركة روني - بولينك لإنتاج العقاقير الدوائية أنها قد توصلت لمقار ضد

بالإضافة إلى ذلك ، فإن نهر أوب ليس إلا أكبر نهر من بين عدة أنهار أخرى تصب في خليج أوب ، وبذلك لا يمكن أن تؤثر تلك الهبة الضخمة على مناخ المنطقة القطبية .

«الايكونوميست» ١٩٨٤

أخيرا.. علاج للأرق بدون آثار جانبية؟

في عصرنا الحديث أصبح الإنسان يمثل المشكلة الرئيسية التي من الممكن أن يؤدي اختلالها إلى حدوث نتائج وخيمة قد تدمر حضارة الإنسان ، أو على الأقل قد تدخل العالم في مشاكل متعاقبة وأزمات متصاعدة . ولتتبع مدى خطورة حدوث خلل ما في الآلة البشرية المعقدة مثل إصابة زعيم دولة كبرى بالأرق والاكنتاب ، فإن القرارات التي سوف يصدرها ، والتي ستؤثر في ملايين من الناس ، ستكون غير متوازنة متسرعة تغلب عليها العصبية والانفعال . وقد يؤدي استمرار تلك الحالة إلى حدوث مشاكل داخلية وقلقل ، وقد تمدد آثارها إلى نشوب حرب بين دولتين كبيرتين تمتد لبرائتها إلى جميع دول العالم .

ويؤكد العلماء ، أن إنسان العصر الحديث يعيش في حالة توتر دائم بسبب الضغوط المادية التي تعصر حياته . وبسبب الضجة التي تنبعث من حوله في جميع لحظات حياته . وكل ذلك يؤدي إلى إصابته بالأرق ، ولزائد الاضطراب العصبي والاكنتاب . ففي ألمانيا الغربية مثلا يعاني أكثر من ١٧ مليون ألماني من الأرق . ويقول الدكتور أوروبس فينوفونيك خبير الأمراض العصبية ، أن الأرق في السنوات الأخيرة أصبح يأخذ أشكالا عديدة ومتنوعة .. مثل الاستيقاظ قبل الموعد

الإنسان الآلى للقيام باختبارات «أميز» - وهى وسيلة تحليل معملية تم التوصل إليها فى منتصف السبعينيات . وأظهر اختبار أميز أن ٩٠ فى المائة من المواد الكيميائية التى من الممكن أن تؤدى إلى تطور البكتريا بطريقة أسرع من المعتادة تؤدى إلى الإصابة بالسرطان .

ويقوم جهاز موتاسكرين/أليا ، وبونو الحاجة إلى التدخل الأدمى بتحضير مزارع البكتريا وكل ما يتعلق بعمليات الاختبار والتحليل تلقائيا . وتقوم الآلات ومجسات الأشعة الضوئية والحاسبات الالكترونية بالعمل بدلا من العلماء والفنيين . وكذلك ، فإن الجهاز يوفر وقتا ثمينا كان يضيع فى الماضى مما كان يؤدى إلى عدم اكتشاف المواد الكيميائية التى تسبب السرطان إلا بعد أن يكون الأمر قد وصل إلى مرحلة الخطر . ولكن الجهاز الفنلندى الجديد يستطيع أن يصل إلى نتائج محددة ودقيقة عن المادة الكيميائية المراد اختبارها فى حوالى ٢٤ ساعة فقط .

اتوماتيكه بمساعدة الحاسبات الالكترونية ، أصبحت تساعد العلماء على الحصول على نتائج سريعة دقيقة عن المركب الكيميائى المراد اختباره من حيث قدرته على إحداث الإصابة بالسرطان . ومن أكثر الوسائل المتطورة فى ذلك المجال جهاز اختبارات الكترونى يسمى «موتاسكرين» ، والذي يعمل منذ أكثر من عام فى مختبرات لابسستم للأبحاث بهيئسكى بفنلندا .

جهاز موتاسكرين يعمل بسرعة وكفاءة مذهلة ، حتى كنه من الممكن استخدامه بالإضافة إلى اختبارات المواد الكيميائية من حيث التسبب فى السرطان ، فى الكشف عن المخاطر التى يمكن أن يتعرض لها العاملون بالمؤسسات الصناعية وشركات صناعة المواد الكيميائية .

وأولسا ، فإن جهاز موتاسكرين من الممكن إختباره جهازا أليا يعمل بمساعدة الحاسبات الالكترونية مستقلا بذاته مثل

من التقارير الفرنسية فإنها ليست لها آثار جانبية خطيرة .

وكنك ، فإن عقار إيموفان لا يحدث آثارا خطيرة للذين يتعاملون الكحول مثل البنزوديازيبينز . وأيضا من الممكن أن يتعامل المرضى المصابون بمشاكل فى التنفس ، وهو ماكان لا يمكن السماح به بالنسبة للعقاقير الأخرى . وقد أثبتت التجارب أن تعاطيه لمدة طويلة لا ينتج عنه الأمان أو أى آثار جانبية أخرى . ومن المتوقع أن تطرح الشركة الفرنسية إنتاجها الجديد فى أوروبا العام القادم وفى الولايات المتحدة فى عام ١٩٨٨ .

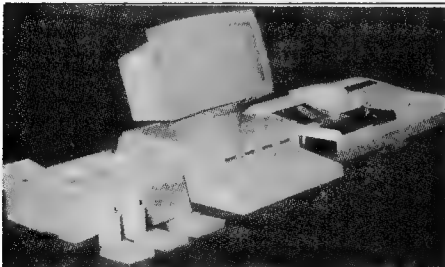
هيرالد تريبون (١٩٨٤)

جهاز إلى جديد للكشف عن المواد الكيميائية التي تسبب السرطان

من بين ملايين المواد الكيميائية المعروفة حاليا ، فإن جزءا قليلا جدا منها قد تم اختباره لمعرفة إمكانية تسببه فى الإصابة بالسرطان . وحتى بين مايزيد على ٦٠ ألف مركب كيميائى تتداول فى المنازل والمواقع الصناعية يوميا ، فإن واحدا فقط من بين كل ست مركبات قد أجريت عليه الاختبارات اللازمة من حيث إمكانية تسببه فى السرطان أم لا . وحتى المشر سنوات الأخيرة ، فإن الاختبارات السرطانية ، كانت عملية شاقة طويلة تتطلب صبرا زائدا وسنوات طويلة من الاختبارات والتحليلات المعقدة . وحتى بعد كل ذلك ، فإن النتائج كانت هامشية ، وفى بعض الأحيان لم يكن من الممكن الاعتماد عليها .

ولكن الآن ، فإن طريقة جديدة

جهاز «موتاسكرين» يساعد على الحد من انتشار السرطان



- المروحة العملاقة وهي ترتكز على الدعامات الحديدية أثناء تركيب أشرعتها، وبعد ذلك تم تركيبها على البرج بلغ ارتفاعه ٩٧ مترا .



بحول اهتمامه مرة أخرى إلى الطبيعة . وأصبح الهدف هو الحصول على طاقة من الرياح وتنظيمها بحيث يمكن تشغيل المنشآت والمصانع بطاقة كهربائية رخيصة . بالإضافة إلى الحد من مشكلات تلوث البيئة التي دخلت في مرحلة خطيرة تهدد بالقضاء على الحياة النباتية والسمكية والحيوانية في جميع أنحاء الأرض . وفي خلال فترة زمنية قصيرة نظمت عدة برامج لأبحاث طاقة الرياح في ألمانيا الاتحادية لتسير جنباً إلى جنب مع برامج الطاقة النووية . وأعدت وزارة البحث والتكنولوجيا الفيدرالية برنامجاً واسعاً لأبحاث طاقة الرياح بميزانية مبدئية تبلغ مائة مليون مارك . وتمت إقامة منشأة ضخمة تعمل بقوة الرياح تسمى «جروفيان» . وشملت الأبحاث استغلال تحركات الرياح في ألمانيا الغربية كمصدر اقتصادي للطاقة .

وقامت كذلك ثلاث شركات كهربائية في شمال ألمانيا بتكوين اتحاد لأبحاث طاقة الرياح تحت إشراف معهد أبحاث الطاقة النووية في بيليش . ولدت الأبحاث على أن منطقة كيزر ويلهم بالقرب من شليفنج -

وكذلك ، فإن اختبارات جهاز مونتسكروين أقل تكلفة من الطرق التقليدية القديمة مثل اختبار أميز . وتؤكد مؤسسة « لايمستيم أو » الفنلندية للمعدات الطبية الالكترونية بهيلسينكي التي أنتجت جهاز مونتسكروين ، أن اختصار وقت الاختبارات مع توفير النفقات سيؤدي إلى إمكانية إجراء الاختبارات على جميع المواد الكيميائية ، وبالتالي الحد من خطورة انتشار السرطان .

« نيوزويك - ١٩٨٤ »

تجارب مكثفة لاستغلال طاقة الرياح بألمانيا الاتحادية

لآلاف من السنين كانت الرياح تتساقط في أهميتها مع قوة عضلات الإنسان والحيوان كمصدر للطاقة المحركة . ومن سنوات طويلة مضت كانت الرياح هي القوة الدافعة لسفن القينبيين الشراعية في مختلف البحار ، وكذلك كانت الرياح هي التي تدبر طواحين الهواء في جنر بحر إيجه وهولندا . ولكن فعندما إكتشف الإنسان مصدراً جديداً للطاقة يعمل مستقلاً عن الرياح - الآلة البخارية - كفوا عن الاهتمام بطاقة الرياح التي لا يمكن التنبؤ بنزواتها .

ومع هبوط أسعار مصادر الطاقة منذ بعد أخرى ، كل الاهتمام بالمنشآت التي تعمل بقوة الرياح ، حتى أصبح من النادر وجودها في الدول الصناعية المتقدمة وأصبحت مجرد أثر من مخلفات الماضي . ولكن في هذه الأيام تتغير كل شيء . فإن المنشآت الصناعية - سواء التي تعمل بطاقة الفحم والبترول ، أو الطاقة النووية أصبحت تكلف كثيراً وتشكل عبئاً ثقيلاً على الاقتصاد العالمي . وفجأة بدأ الإنسان

عمليات جراحية بوسيلة بسيطة ولتعد أطول من الوقت الحاضر . وذلك الأمر في حد ذاته من الممكن أن ينقذ حياة الكثيرين من المرضى الذين تقتضى حالتهم إجراء جراحات طويلة .

وفي مجال المبيدات الحشرية ، فمن الممكن إنتاج أنواع جديدة منها ، والتي تقوم بتقليد عمل سم العنكبوت ، وتكون في نفس الوقت مركبات كيميائية بسيطة لا تحدث مثل الآثار الجانبية الخطيرة التي تسببها المبيدات الحشرية الحالية . وإذا نظرنا إلى الأضرار الواسعة التي تسببها المبيدات الحشرية المتداولة في الأسواق الآن سواء للإنسان والبيئة الحيوانية والحشرية النافعة ، بالإضافة إلى الأضرار البليغة التي تحدثها للبيئة لا يمكننا تبين مدى فائدة الأبحاث الجارية الآن .

والمشكلة الكبرى التي تواجه مسار البحث الآن هي الحصول على كميات كافية من سموم العنكبوت .

وللتغلب على تلك المشكلة يقوم الدكتور جونسون بالتعاون مع البروفيسور شينبرج بمعهد الأبحاث الفسيولوجية بونانغان بمدينة ساو باولو بالبرازيل ، والذي ساهم في الأبحاث بإرسال كمية من سموم عنكبوت أمريكا الجنوبية الكبير « فونوتريا نيجر » يقتتور .

ويقوم المعهد البرازيلي باستخلاص آلاف العنكبوت السامة ضمن برنامج موسع لتحضير مصطلحاً لدغات العنكبوت السامة . وللعنكبوت البرازيلي الأسود الكبير يمكنه قتل الأطفال وكبار السن ، وكذلك الطيور والمخلوقات الأخرى التي يتغذى في أذغال الامانزون .

وفي سنة ١٩٨٠ منحت مؤسسة نافايد البريطانية الدكتور جونسون منحة تبلغ ٢١ ألف جنيه لمواصلة أبحاثه الهامة التي قلعت حتى الآن شوطاً كبيراً نحو التجاع .

« بريتش فينشرز - ١٩٨٤ »

عقار جديد من سم العنكبوت للعلاج الاضطرابات العصبية

الأبحاث التي تدرى الآن في جامعة ليفربول في شمال غرب إنجلترا على سموم العنكبوت أرمسا الجنوبية . من الممكن أن تؤدي إلى تطوير وإنتاج عقاقير جديدة للسيطرة على الجهاز العصبي للإنسان . بالإضافة إلى التوصل لمبيدات حشرية ليست لها آثار ضارة بالإنسان أو بغيره الحياة الحيوانية .

وفي الوقت الحاضر يقوم الدكتور روبرت جونسون بقسم الكيمياء العصبية بالجامعة . والذي كان أول كيميائي ينجح في عزل السمات النقية من العنكبوت . بإجراء المزيد من التجارب للتوصل إلى إمكانيةها الكثيرة في مجال علاج الكثير من الأمراض والاضطرابات العصبية الخطيرة .

ويقول الدكتور جونسون . أن الهدف التالي بعد عزل المواد السامة النقية هو تحديد البناء الجزيئي للسم وتحليلها في المختبر .

وبعد ذلك تجربة تأثيرها البيولوجي على الجهاز العصبي للثدييات والحشرات . فمن المعروف أن سم العنكبوت خواص غير عادية . فالعنكبوت لا يستخدم سمه لقتل الفريسة فقط ، ولكنه يستخدمه أساساً لشل حركتها لمدة أسبوعين أو ثلاثة أسابيع بينما الجهاز العضوي للفريسة يعمل بانتظام .

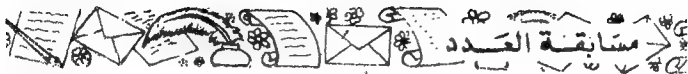
بينما في الواقع العملي ، فإنه من الصعب جداً تحقيق مثل تلك الحالة من الشلل في الأجسام الحية لمثل تلك المدة الطويلة بدون أن تتدهور ويحدث لها أضرار بليغة . ولو أمكن إستخلاص وتطوير عقار من سمات العنكبوت ، فمن الممكن شل حركة اللذين ستجرى لهم

هو لشاين تعتبر مثالية للأبحاث لشدة الرياح بها . ومن المعروف منذ زمن طويل أن قوة الرياح تتضاعف مع زيادة الارتفاع . ولذلك أقيمت الطاحونة الهوائية على قمة برج ارتفاعه ١٠٠ متر . وعندما تكون العواصف عموماً فإنها تصل إلى ارتفاع ١٥٠ متراً .

وكانت الدراسات التي أجريت بمعهد الأرصاد الجوية التابع لجامعة كينغ للتكنولوجيا تحت إشراف البروفيسور روث قد أوصت بأن يكون ارتفاع البرج ٤٥ متراً فقط . ومع ذلك فإن فريق الأبحاث قرر زيادة ارتفاع البرج لأسباب اقتصادية حتى يمكن إستغلال طاقة الرياح لأقصى حد على الرغم من أن الارتفاع يزيد أيضاً من المشاكل . وفي خلال عامين تم بناء برج ارتفاعه ٩٧ متراً فقط وثبتت على قمته المروحة العملاقة بشراعيها الطويلين . ومن الممكن تحريكها لنصف درجة كل ثانية . وبذلك يمكن التحكم فيها بسهولة وتوجيهها بزوايا مختلفة لإستقبال الرياح المتغيرة الإتجاه . ويبلغ طول أشعة المروحة ٤٠ متراً ويزن كل شراع ٤٠ طناً ، وتحتوي المروحة على المولد وكثير من المعدات الأخرى . وفي داخل البرج الذي تتركز فوقه المروحة يوجد مصعد كهربائي وسم داري والكابلات الكهربائية .

ويقوم المولد بتحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية تكفي لإمداد أربعة آلاف منزل بالطاقة الكهربائية اللازمة . وهو ما يؤدي إلى توفير ٣,٥ مليون لتر من زيت الوقود . ومع نجاح ذلك المشروع التجريبي فمن المتوقع أن تنتشر مثل تلك المحطات الهوائية تدريجياً لتغطي معظم أجزاء ألمانيا الاتحادية خلال السنوات المقبلة .

« سكالا - ١٩٨٤ »



مسابقة يناير ١٩٨٥ م

الفائزون في مسابقة نوفمبر ١٩٨٤ م

الفائز الاول/سهر حسين حسن الترعنة
بالبلافة/مساكن الاوقاف بلوم اب شقة
٤ - شبرا اشرارك سنوى بالمجان فى
مجلة العلم من أول يناير ١٩٨٥

الفائز الثانى مصطفى فتحى
مصطفى بندر ملوى ١٢ ش طارق بن
زيد محافظة المنيا اشترارك نصف سنوى
فى مجلة العلم بالمجان من أول
يناير ١٩٨٥

الفائز الثالث جابر محمد العادلى
نسوق/ كفر الشيخ دار المعلمين بنسوق
١٠ اعداد من مجلة العلم بالاختيار من
سنوات اصدارها لاستكمال ما فاتك من
اعدادها

الفائز الرابع وائل جلال ياسين مدرسة
قصر النيل الخاصة شركة م م
للحلوليات/السيدة زريب اهداء العدد الذى
بين يديك يناير ١٩٨٥

٣ - تسمع كل اذن الأصوات التى
ناحيتها .

السؤال الثانى :

تضعف قدرة الانسان على الرؤية
بوضوح فى الاماكن المعتمة إذا كان غذاءه
مفتقرا إلى :

١ - فيتامين ا

ب - فيتامين ب

ج - فيتامين ج

السؤال الثالث :

يشترط لتذوق الانسان حلوة قطعة من
المسكر :

١ - أن تكون جافة تماما

٢ - أن يكون قد بدأ ذوبانها فى اللعاب

٣ - أن يشرب معها قليلا من الماء .

العواس هى الوسائل التى يتعرف بها
الانسان على ماحوله من مواد واشعاعات
وروائح وأطعمة ... الخ

وان كانت الموجودات أكثر بكثير من
المسبوبات الا أن حواس الانسان ذاتها
تختلف من فرد إلى آخر وعلى قدر هذا
الاختلاف تكون درجة تعرفه على
ما حوله ..

وفى هذه المسابقة نعرض لثلاث من
حواس الانسان وهى السمع والبصر
والذوق وأعضائها الاذن والعين
واللسان .. وعليك أن تختار الاجابة
الصحيحة من كل سؤال .

السؤال الأول :

تمتع الفرد بأثنين سليمين :

١ - يمكنه من تحديد اتجاه الصوت

٢ - ليس له علاقة بتحديد اتجاه
الصوت

الإجابة الصحيحة لمسابقة نوفمبر ١٩٨٤ م

- ١ - يستعمل فى علاج الكحة ورق
الجوافة ، حبة البركة ، بذر الكتان
- ٢ - يستعمل درار البول : المستمر ،
الحفابر ، الكرشم
- ٣ - يستعمل فى مقاومة الاسماك :
الزيتون ، الينسون ، الصبر وحوض
الطرطريك

كوبون مسابقة يناير ١٩٨٥

الاسم :

العنوان :

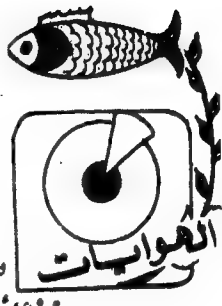
تمتع الانسان بأثنين سليمين

تضعف الرؤية فى الاماكن المعتمة

ينقص فيتامين

لتذوق حلوة السكر يجب أن

ترسل الاجابات إلى مجلة العلم : اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب القاهرة مصر



المرشحات في مكبر الألوان

جميل على حمدي

مقارنة درجات المرشحات في المكبرات المختلفة .

كوداك	أفجا	كروكس	نورست
		GFA	C-35, C-66
١٤	٢٠	٢٠	١٠
٢٨	٤٠	٤٠	٢٠
٤٢	٦٠	٦٠	٣٠
٦٦	٨٠	٨٠	٤٠
٧٠	١٠٠	١٠٠	٥٠
٨٤	١٢٠	١٢٠	٦٠
٩٨	١٤٠	١٤٠	٧٠
١١٢	١٦٠	١٦٠	٨٠
١٢٦	١٨٠	١٨٠	٩٠
١٤٠	٢٠٠	٢٠٠	١٠٠
١٥٤	٢٢٠	٢٢٠	١١٠
١٦٨	٢٤٠	٢٤٠	١٣٠
١٨٢	٢٦٠		

الثانية تعديل درجات المرشحات حتى نحصل على الاتزان اللوني المطلوب . وإذا وصلت إلى النتيجة المرصية باستعمال فيلم سالب مثالي فيمكنك اتخاذ زمن التعريض ودرجة حرارة المطهر ومجموعة مرشحات البداية دليلا لبداية

ونعرف عادة بمرشحات الطبع ، وتوضع بين لمبة الاضاءة والفيلم السالب (أي قبل الأشعة المعبرة عن الصورة) أما جيلاتينية ويمكن استعمالها كالسابقة بين الللمبة والفيلم الحساس ، كما يمكن استعمالها أيضا في طريق الأشعة المعبرة عن الصورة أي بين الفيلم والورق الحساس . وفي حالة استعمال المرشحات في موضع بين الفيلم والورق الحساس فيجب تقليل عددها بقدر الامكان .

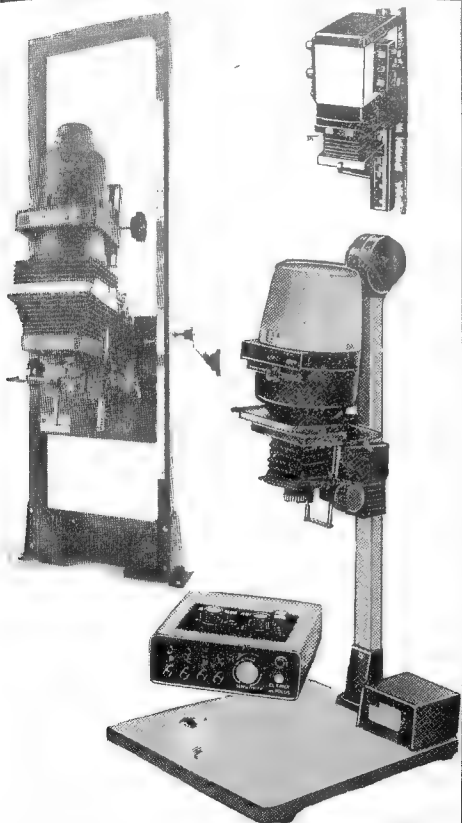
مرشحات البداية :

تختلف طبيعة الضوء من حيث المحتوى اللوني من مكبر إلى آخر تبعاً لاختلاف تكوين مصدر الضوء فيه (الللمبة) ، وإذا كان للمكبر مزودا « بمرشح البداية » فيمكن البدء بطبيع عينة أولى بمجموعة من مرشحين أصفر وماجنتا على النحو التالي : ٤٠ ماجنتا + ٥٠ اصفر في نظام كوداك أو مقابل لهاتين الدرجتين حسب نظام المكبر الذي تستعمله (انظر الجدول)

وإبدأ بضبط زمن التعريض للحصول على الكثافة اللونية المناسبة . وإذا لم يكن الاتزان اللوني مناسباً فحاول في الخطوة

يمكن استعمال أي مكبر تصوير مزود بللمبة تاليجستن / هالوجين أو تنجستن فقط للحصول على صور ملونة من الأفلام السالبة . أما الللمبات الفلوريسنت فلا ينصح باستعمالها في معمل الألوان بصفة عامة . ومن ناحية أخرى فيجب أن يكون المكبر مزود أيضاً بلوح زجاجي لامتناهات الحرارة أو أية وسيلة أخرى لمنع وصول الأشعة تحت الحمراء للورق الحساس الملون . كما أن إضافة منظم ضغط تيار المتبع النواصل لمكبر التصوير الملون من الأشياء المرغوبة جداً لأن اختلاف ضغط التيار يؤدي إلى تغير في طبيعة المحتوى اللوني لأشعة لمبة المكبر مما يؤثر على جودة الصور ذاتها .

وإذا كان المكبر غير مزود بمجموعة المرشحات الأساسية : الأصفر والماجنتا والسبان (الماجنتا = احمر قرمزي ، السبان = أزرق سماوي مخضر) - إذا لم يكن المكبر مزوداً بهذه المجموعة من المرشحات ضمن تركيب الرأس الحامل لللمبة ، فيجب تدبير وسيلة لوضع مرشحات تصحيح الألوان ، وهذه المرشحات تباع على نوعين : نوع مصنوع من رقائق خلاط السيليولوز



العمل بنفس المكبر ونوع الورق الحساب
باستمرار .

وهنا يمكن أيضا اجراء اختبار لكل فيلم
مطلب بالطبع المباشر لعدة سليبات من الفيلم
بتثبيت رأس المكبر على الارتفاع الذى
يعطى المساحة المطلوبة للتكبير ، ثم تضع
الورقة الحساسة على القاصدة وعليها
مباشرة مجموعة السليبات ثم لوح زجاج
رفيق لمنع أى نقوس للفيلم فوق الورقة
الحساسة . وهذا الاختبار تجربة مع بداية
العمل بكل فيلم حيث ان طبيعة السليبات قد
تختلف من فيلم الى اخر حسب ظروف
التصوير ذاتها .

اما اثناء التكبير فيمكن ايضا احداث
بعض التغيرات - اذا طلبت - لتوزيع
الألوان باستعمال رفائق كبيرة من
المرشحات الجيلاتينية بين العدسة والورقة
الحساسة .

وهذا العمل يتطلب منا لاتقله .

مرشحات التصحيح النهائية :

بعد اظهار الصورة الملونة وتثبيتها
افحصها جيدا تحت ضوء يقارب ضوء
النهار بقدر الامكان .

وان لم يكن الاتزان اللوني جيدا فحدد
اللون الزائد فى الصورة بصفة عامة
لتصحيحه بمرشح من نفس اللون .
ولا تعجب فان الورقة الحساسة تعتبر سلبية
هى الاخرى بالنسبة للفيلم السالب ،
والصورة الموجبة نحصل عليها نتيجة
تفاعل اشعة الفيلم السالب مع المادة
الحساسة السلبية فى الورقة .

وعلى ذلك فان كان اللون الاحمر مثلا
زائدا فى الصورة النهائية فاضافة مرشح
احمر يقلل اللون الاحمر على ورقة التكبير
(قارن هذا بالتكبير ابيض / اسود حيث ان
مزيلا من الضوء الابيض فى المكبر يقلل
الابيض فى الصورة النهائية) .

وان كانت زيادة درجة المرشح
يستتطلب مزيلا من زمن للتعرض



٢ - اجمع الالوان المتماثلة معا فمثلا (٢٠ ماجنتا + ١٠ ماجنتا = ٣٠ ماجنتا) .

٣ - اذا كانت النتيجة النهائية تحتوي على درجات مشتركة من الالوان الرئيسية الثلاثة فاحذفها (لتوفير زمن التعريض) .
فإذا كانت النتيجة مثلا ١٠ سيان + ٢٠ ماجنتا + ٢٠ اصفر فحذف الدرجات المشتركة وتصبح المرسحات اللازمة ١٠ ماجنتا + ١٠ اصفر فقط .

الزمن الإضافي للمرسحات :

لما كان استعمال المرشح يمتص جزءا من الضوء المار خلاله فيجب زيادة زمن التعريض لتعويض هذا الامتصاص ويختلف معامل زيادة زمن التعريض حسب لون المرشح ودرجة كثافته اللونية بالنظام المعمول به في المكبر .

زلازل صناعي لاستخراج الفحم

كل شيء تصنيه الآن .. حتى الزلازل ... فقد تمكن المهندسين الالمانيون من تطبيق أحدث طريقة لاكتشاف طبقات الفحم في المانيا تعتمد على تجويز عيوب ناسفة صغيرة في الأماكن التي يعتقد وجود طبقات لحم فيها .

وعملية توليد الزلازل الصناعية في استخراج الفحم تعتمد على قياس الموجات التي تحدثها هذه الزلازل فيتم التعرف على الطبقة الأرضية ومحتوياتها ، وعندها يجرى تجويز المبررات الناسفة تنتشر موجات إزعاج في طبقات الفحم في مختلف الاتجاهات ، فيقوم جهاز يسمى «جوفين» متصل بجهاز خطي بتسجيل الموجات على أشرطة تسجيل مغناطيسية ويقوم جهاز كمبيوتر بتقييمها .

اللون للزائد	انقص هذه المرسحات	أو	أضف هذه المرسحات
اصفر	ماجنتا + سيان (أو أزرق)	أو	أصفر
ماجنتا	سيان + أصفر (أو أخضر)	أو	ماجنتا
سيان	أصفر + ماجنتا (أو أحمر)	أو	سيان
أزرق	اصفر	أو	ماجنتا + سيان (أو أزرق)
أخضر	ماجنتا	أو	سيان + اصفر (أو أخضر)
أحمر	سيان	أو	أصفر + ماجنتا (أو أحمر)

ثانياً :

باستخدام المرسحات التي بالمكبر وهي : الاصفر والماجنتا (أحمر قرمزي) والسيان (أزرق سماوي مخضر) لتصبح الالوان الاحمر والاخضر والازرق قاتنا نجد ان .

- الاحمر (يمتص الازرق الاخضر) فيعادل الاصفر (الذي يمتص الازرق) + الماجنتا (يمتص الاخضر) .
- الاخضر (يمتص الازرق والاحمر) = الاصفر (يمتص الازرق) + السيان (يمتص الاحمر) .
- الازرق (يمتص الاخضر + الاحمر) = الماجنتا (يمتص الاخضر) + السيان (يمتص الاحمر) .

ونلاحظ انه لا معنى لاستعمال مجموعة المرسحات التي تمتص الالوان الاساسية الاحمر والاخضر والازرق معا لان معنى ذلك تقليل شدة الضوء الابيض على الورق الحساس وزيادة مدة التعريض دون اي تأثير لوني .

وعلى اى حال فيمكن حساب درجات المرسحات اللازمة بالطريقة التالية :

١ - جول المرسحات الى بدلتها في المكبر ان لم تكن موجودة اصلا . اى ان ٢٠ احمر = ٢٠ ماجنتا + ٢٠ اصفر .

لتعويض ما يمتصه المرشح من الضوء ، فيحسن بدلا من زيادة درجة المرشح الممثل للون الزائد في الصورة ، تقليل درجة المرشح الممثل للون المقابل حسب الجدول التالي .

فاذا كانت الصورة زائدة العمار ، فزد درجتى الاصفر والماجنتا (لوضع المرشح الاحمر البديل) ، أو اخفف المرشح للسيان ان كان مستعملا .

تبسيط علمي :

لتحديد لون ودرجة المرسحات اللازمة يحسن أن يكون المرء ملما بالمبادئ الاساسية التالية :

أولا :

- المرشح الاحمر يمتص للونين الازرق والاخضر .
- المرشح الاخضر يمتص للونين الازرق والاحمر .
- المرشح الازرق يمتص للونين الاخضر والاحمر .
- المرشح الاصفر يمتص الازرق .
- المرشح الماجنتا يمتص الاخضر .
- المرشح السيان يمتص الاحمر .

أيها الإنسان ما أظلمك

الدكتور . مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان - للمنفوقية

Connective Tissue الذى يمسك الألياف العضلية بعضها ببعض يتكون من مادة تسمى (كولاجين) وهى التى يتكون منها الجيلاتين عند غلى اللحم . وكلما تقدم الحيوان فى السن أو كان قائما بعمل عضلى كبير. ازدادت كثافة النسيج الضام فى لحمه وغلظت جدران الألياف العضلية . وتتفاوت كميات الدهون الموجودة فى النسيج الضام تفاوتاً كبيراً فبينما تكثر فى لحم الخنزير وفى لحوم النجول والضأن السمينة والطيور المائية كالأوز فإنها تنعدم فى صدور الأفراخ الصغيرة . ومع ازدياد الدهن فى اللحم تقل قابليته لتليينهم وذلك لأن الدهن يحيط الألياف العضلية بطبقة تعوق تأثير العصارا المغذية الهاضمة وهذا يفسر سبب صعوبة هضم لحم الخنزير . والألياف العضلية تتكون من الماء الذى توجد فيه البروتينات والأملاح وبعض المواد التى تسمى الخلاصات الذاتية . وهذا السائل يسمى فى مجموعه «العصير العضلى» . وكلما كان الحيوان صغيراً زادت كمية هذا العصير فى لحمه وتقل بالتالى قيمته الغذائية .

وأم البروتينات الموجودة فى العصير العضلى : الميوسين والميوجين

الإنسان هو سبد الكون بما أنعم الله عليه من عقل ميزه عن بقية المخلوقات . وعندما يحترق الإنسان الحيوان وينظر إليه من برج عال نقول له : قف أيها الإنسان وفكر فى الخالق ونعمه التى أسبغها عليك من خلال للحيوان . وإلى ذلك الإنسان المغرور تهدي هذه الرحلة مع نعمة كبرى من نعم الخالق سبحانه وأعطى «اللحوم» عله فى نهاية الرحلة. بغير نظرتة الظالمة للحيوان .

وفى اللحم يقول محمد صلى الله عليه وسلم (خير أدام الدنيا والآخرة اللحم) وقال (عليكم بأكل لحوم الإبل) . وقال ابن عباس : الجدى جيد لوجع الظهر . ويرى أن نبيا شكى إلى الله تعالى الضعف فأوصى إليه أن يطبخ اللحم باللبن فإن القوة فيهما .

يتكون اللحم Meat من ألياف خيطية مستطيلة وهذه مكونة من حزم من الألياف الدقيقة تعرف بالألياف العضلية Muscle Fibers التى تختلف فى الطول حسب نوع اللحم فتكون قصيرة كما فى صدور الأفراخ (الكتكتيت) . وكلما قصر طول الألياف كان هضم اللحم أسهل . وتتربك جدران الألياف العضلية من مادة بروتينية (الاستون) ولكن النسيج الضام

والهيموجلوبين ويعتبر الميوسين أهمها . فالميوسين مادة بروتينية لها خاصية التجلط والتجمد بعد نفوق الحيوان (نهاية حياته) إذ تسبب تصلب عضلاته مكونة ظاهرة تعرف بالتصلب الرسمى Rigor Mortis . لذلك يفضل طهى اللحم بعد الذبح مباشرة أى قبل تصلب العضلات أو يترك بعد الذبح معلقا حتى تنتهى ظاهرة التصلب الرسمى وذلك بفضل ذوبان البروتينات المتجمدة بتأثير بعض الأحماض التى تتكون فى اللحم عند تركه معلقا . كما أنها تساعد أيضا على تكوين الجيلاتين من النسيج الضام أثناء الطهى وتحسن بذلك طعم اللحم ونكهته Flavour . وقد لوحظ أن اللحم يتعرض لاجهاد عضلى كبير قبل ذبح الحيوان أو نفوقه مباشرة وتحتوى على كميات كبيرة من هذه الأحماض وهذا يفسر إمتياز لحوم حيوانات الصيد بالطراوة والنكهة والطعم اللذيذ . وقد تكتسب هذه الميزات صناعيا بطرق كثيرة منها التنعق فى الماء والخل لفترة قصيرة . وتختلف كمية الهيموجلوبين فى العصور العضلى باختلاف أنواع اللحوم فنقل فى لحوم الحيوانات الصغيرة . أما المواد المعدنية بالعصير العضلى فأهمها حامض الفوسفوريك والبوتاسا . واللحم مصدر هام لامداد الجسم بهاتين المادتين الضروريتين لبناء الأنسجة وقلتها تسبب ضمورا وطراوة فى عضلات الجسم . ويهتوى العصور العضلى أيضا على بعض المواد التى تسمى الخلاصات الذاتية وذلك لإمكان استخلاصهما بالماء الذى يغلى وتكون سمراء اللون وقوامها لزج . وتكسب الخلاصات الذاتية اللحم طعما جيدا ولهذا فإن غلى اللحم كثيرا يفقده كثيرا من طعمه ونكهته وذلك لاستخلاص هذه السمراء منه . والحيوان الكامل النمو يكون لحمه غنيا بهذه الخلاصات .

ويختلف التركيب الكيماوى كثيرا فى لحوم الحيوانات المختلفة ويختلف فى أجزاء الحيوان الواحد ويأثر أيضا بصفة الحيوان ودرجة تسمينه . وعموما يحتوى اللحم على ٧٥ ٪ من وزنه ماء وتزيد هذه

الكمية في لحوم الحيوانات الصغيرة . وكلما زادت الدهن في اللحم قل الماء . إذن فالدهن يحل محل الماء وهكذا تزداد قيمة اللحم الغذائية بالسمنين . ويمكن مقارنة التركيب الكيماوى في اللحوم المختلفة في الجدول الآتى :

وتختلف نسبة الجيلاتين إلى بقية المحتويات البروتينية الموجودة في اللحم اختلافاً كبيراً فثكون أعلى في لحوم الحيوانات الصغيرة لذا فهي أصح لعلل الخساء (لشوربة) .

ويؤثر الطهى على اللحم كثيراً حيث يفكك الألياف العضلية ويحول النسيج الضام إلى جيلاتين ويزيل بعض الدهن المحيط بالألياف . أما كيماوى فإن الطهى يقلل نسبة الماء في اللحم وبذلك تزداد قيمته الغذائية وهذا عكس ما يحدث للفضروات . ويزيل الطهى جزءاً من الفلاسفات الذائبة ويذيب بعض الأملاح خلال الغليان . ويعتبر النثي (Roasting) أكثر طرق الطهى احتفاظاً بعناصر اللحم المغذية وذلك بتجلط البروتينات الموجودة في سطحه بسرعة فتتجمد ويتكون منها مياح يحول نون فقد عصارات اللحم وخلصاته . وهناك بحوث عديدة حديثة تثبت أن اللحم الطازج إذا وضع في

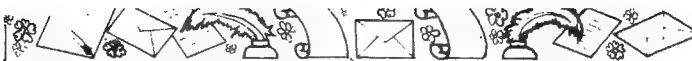
التلجئات فإن ذلك يسمح بتكون مواد عديدة في اللحم نتيجة تفاعلات خاصة . وتسمى هذه المواد «المنشطات الحيوية» Biogenic Stimulators وتنتقل بالغليان في الماء . وهذه المنشطات تنشط أجهزة الجسم وتنشئ الأمراض وتنبه الأعصاب وتزيد النمو والقوى ومن هنا فإن مرقة اللحوم الصحية أغذية دراقية .

ويعتبر لحم الضأن أسهل هضمًا من لحوم المعول والأبقار وذلك لقصر أليافه ورخاوة نسيجه الضام ويختلف هذا طبعاً تبعاً لعمر الحيوان . أما لحم الخنزير فهو من أصعب اللحوم هضمًا لكثرة الدهن فيه ويشبهه في هذا لحم البط والأوز . وأسهل للحوم هضمًا ما يوجد في صدور الفراخ لقصر الألياف وانعدام الدهن في اللحم . وبعد هضم اللحم يمتص الجسم في دورته الدموية ٩٥ ٪ من المواد العضوية الناتجة منه ولذا فإن بقايا اللحم ضئيلة جداً إذا قورن ببقية المواد الغذائية وهذا يفسر استعمال اللحوم سهلة الهضم في تغذية المرضى . ويسبب الإسراف في أكل اللحوم عامة والدهنى منها خاصة إرهاباً للجهاز الهضمى واضطراب الكبد والأمعاء وزيادة الحموضة لأنسجتها وتعرضها للعدوى . كما يؤدي الإسراف أيضاً إلى زيادة ترسيب الأملاح في المفاصل

ولحدوث الآلام الروماتيزمية وتصلب الشرايين .

وعندما نتكلم عن الأعضاء الحيوانية كغذاء نجد أن الكبد والكلى كل منهما يعتبر من الأعضاء الصلبة التي تحتوى على قليل من الأنسجة الضامة وهذا بسبب صعوبة هضمها ولذا يفضل أن تقرم قبل الطهى وأن تمضغ جيداً . وهى تتربك من نسبة عالية من البروتين مع قليل من الدهن ولكن البروتينات هنا من النوع المعروف بالبروتين Cellular Protein الذى يكون بعد الهضم مادة تسمى «التريوكلين» التى تعتبر من أهم مصادر حامض البوليك Uric Acid . ولذا فإن مرضى الروماتيزم والنقرس يفضلون الامتناع عن تناول هذين العضوين . وللقلب هضمه صعب ولسمكه . واللثة تحتوى على كمية كبيرة من البروتينات المطاطية التى يصعب هضمها تماماً . أما الملح فيتكون معظمه من دهون تحتوى على الكولسترول والليبين الغنى بالفسفور . والمخ سهل الهضم نظراً لتركيبه الرخو ولكنه لا يمتص تماماً في الدم ويختلف فيه في الأمعاء حوالي ٤٣ ٪ لا يستفيد منه الجسم . والإسراف في أكل المخ قد يسبب تصلب الشرايين Arteriosclerosis وارتفاع ضغط الدم Hypertension خاصة في متقدمى السن .

نوع اللحم	نسبة الماء	نسبة البروتين	نسبة الدهون	نسبة الرماد
المعول النحيف	٧٦,٥	٢٠	١,٥	١,٣
الضأن النحيف	٧٥	١٨	٥,٧	١,٣
الضأن السمين	٤٦	١٠,٢	٤٣,٢	٦
البتلو	٧١	١٧	١١	١,٠
الأوزى	٦٣,٩	١٨,٥	٦,٥	١,١
الخنزير	٤٤,٤	٩,٧	٤٥,٥	٤
الأرنب السمين	٦٦,٨	٢١,٤	٩,٧	١,١
النساج	٧٠	٢٣,٣	٣,١	١,٠
الأوز	٣٨	١٥,٩	٤٥,٥	٤
المصام	٧٥,١	٢٢,١	١,٠	١,٠



١٩٨٥ كل عام وانتم بخير



امداد وتاديب :
محمد عيشي

السؤال الثاني : ما معنى الشحنة ، الشحنة الموجبة والسالبة والالكترون ؟

احمد عيسى
كلية الهندسة بشير
٢٨ شارع الكوفي الجزيرة

معنى للشحنة : هو كهراء استاتيكية نتيجة تولد احتكاك بين جسمين كل بالآخر فتتولد شحنة على كل منهما ويتوقف نوعها على حسب الدلك والمملوك . (الاحتكاك والمحلوك به) فإذا كان الدلك جسم مثل الحرير فإنه يكسب المملوك شحنة موجبة .

وإذا كان الدلك جسم مثل الصوف فإنه يكسب المملوك شحنة سالبة . حيث أن الجسم يبقى دائما في حالة تعادل كهريائي مالم يؤثر عليه مؤثر خارجي مثل المادة الدالكة .

أما الالكترونون : هو جسم يحمل شحنة سالبة وتحرك نحو النواة في مدار دائري (كوانتم) (أو أوربيت) وذلك لأن النواة تعمل شحنة موجبة تعمل على جذب هذا الالكترونون فإنه في مستوى مداره حول النواة ..

مهندس / سعيد محمدموسى احمد
براءات الاختراع

ما معنى الاصطلاح المستخدم في تجارة المجوهرات

أى ما هو الذهب عيار ٢٤ قيراطا ؟

هشام أحمد شاكور
مدرسة الشيخ صالح الاعداية

كلمة قيراطا Karat المستخدمة في تجارة المجوهرات هي وحدة صفاء الذهب تصلوا جزءا من أربعة وعشرين جزءا من الذهب النقي في سبيكة ... فالسبيكة من عيار قيراطا مثلا تعنى أن هذه السبيكة عبارة عن جزء من ٢٤ جزءا من الذهب النقي أما عبارة الذهب عيار ٢٤

قيراطا فإنها تشير الى الذهب النقي الخالص وهو معدن أكثر ليونة من أن يصلح للاستخدام العادى فى الخواتم وغيرها من المصوغات ولذلك تزد صلابة عادة عن طريق خلطه فى سبيكة مع النحاس أو معدن اخر . وإذا كانت سبيكة للذهب تتكون من ١٤ جزءا من الذهب وعشرة أجزاء من النحاس فإننا نسميها بذهب عيار ١٤ قيراطا وهلم جرا ... ذلك تستخدم كلمة قيراط كوحدة وزن الماس وغيره من الاحجار الكريمة وتساوى بهذا المفهوم وزنا يبلغ ٢٠٠ مللجرام (٥ جرام)

مصطفى ابراهيم السرجاني
الجواهرجى

الاخ سامى شحاته جيد يعانى من السمعة ويخفى أن تكون السمعة التي تظهر عليه هي أحد الامراض الجسمية النفسية مما يبعث على القلق والحيرة .

سامى شحاته جيد
كلية التربية - عين شمس

السمعة :

السبب الاساسى هو الافراط في الاكل . Over feeding ويكون السبب غالبا بان بعض الافراد ينجون سعادة في الاكل .

والبعض يكون لسوء حالتهم النفسية . مع تقدم السن يكون الجسم محتاج الى وحدات سعر حرارى أقل من إحتياجها لها في سن الشباب ولكن الانسان لا يقلل في وجبته حسب إحتياجها .

في بعض الافراد يأكلون أقل من وجبتهم ولكن يبدون بدنيين ولسبب هو غير معروف . أسباب هرمونية :

وهو زيادة إفراز هرمون النمو من الغدد . Qu teuin Putriary gland

- الشحنة الموجبة والسالبة والالكترون
- مهندس سعيد موسى
- معنى الاصطلاح المستخدم في تجارة المجوهرات
- الجواهرجى مصطفى السرجاني
- السمعة واخطارها وعلاجها
- د . احمد وفيق كامل
- اعضاء على ضيف النظر
- د . معالى احمد مهدى
- الواثميتر واستخداماته
- مهندس سعيد مرسى
- متى يشتد ضوء القمر
- د . محمد احمد سليمان
- المقصود بالتمدد الشرايين
- د . محمد مجدى على عيسى
- ماثورات ...
- لقائى مع اصدقاللى

اد اتى مطه العبد سار
ما تلك مرآة فار
هذا الصواب
نهر العبر اكاديه العبد
المرى - العابد

وخلال هذه الدورة يختلف وضع القمر في مداره البيضاوى حول الأرض ... مما يجعل الأجزاء الظاهرة منه والمعرضة لضوء الشمس تختلف في الحجم من يوم لآخر .. وفي منتصف الشهر يصل هذا الجزء المعرض لضوء الشمس إلى أقصى قيمة .. مما يؤدي إلى زيادة شدة الضوء المنعكس من سطح القمر .. ولكن ليس شرطاً أن يكون في منتصف هذه الليلة لأن كما رأينا فإن الدورة بها كسر يوم .. يجعل الشهر العربي ٢٩ يوماً مرة .. و٣٠ يوماً مرة أخرى .. وحتى نصف اليوم به كسر آخر .. لا يصل أقصى شدة أضواء للقمر تأتي في منتصف ليلة النصف من الشهر العربي .

دكتور/ محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الهلالية ببلوان



وسأل عن : ما المقصود بانسداد شرايين المخ وكيف يمكن تلافي الانسداد وما أسبابه

إلى القارئ : سمير عبد السميع احمد جاد

المطرية القاهرة

المقصود بانسداد شرايين المخ هو توقف سريان الدم بما يحتويه من غذاء وأكسوجين إلى هذا الجزء من المخ المغذى بهذا الشريان مما يؤدي إلى موت هذا الجزء وضعف جزء آخر محيط به .

وعالماً ما يكون هذا الانسداد نتيجة لما يسمى بجلطة بشرايين المخ وتحدث نتيجة الإصابة بتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم وكثرة التدخين وتناول أغذية دسمة والسمنة وقلة المجهود العضلي ... أو نتيجة انسداد الشريان بجزء من جلطة بشرايين السابقين بعد التوقف في السرير لفترات طويلة بعد العمليات الجراحية أو نتيجة لالتهاب روماتيزمي بمسامات القلب

وظيفة معينة هي الرؤية ، واستعمال العين لما خلقت له لا يضر بها ، ولكن عند الشعور بالأرهاق أو التعب أثناء القراءة أو مشاهدة التلفزيون يمكن للإنسان أن يستريح قليلاً من عملية الرؤية وذلك بالاستمتاع قليلاً عن القراءة والراحة العين ثم معاودة أداء وظيفة العين من قراءة ومشاهدة

د. معالي أحمد مهدي



السؤال الأول: لخصام الدين على عاصم - محطة مصر - الاسكندرية كيف يعمل الواتسمت وماهى الاغراض التى يستخدم فيها ؟

الواتسمت : جهاز لقياس القدرة الكهربائية هناك نوعان من الواتسمتر وهما

- ١ - ديناموميتر .
- ٢ - الكترودينميك .

ويعمل بنظرية الفيض المؤثر بواسطة التيار المار مما يسبب في الانحراف والدوران أى تواجد عزم وكذلك فإن التيار يتناسب مع الفولت وهكذا نجد أن العزم يتناسب مع الفيض × التيار وكذلك مع التيار × الفولت وثابت التناسب هو مقابل للقدرة وهكذا نجد أن القدرة بالوات = تيار × فولت × مقابل قدرة والأغراض المستعملة فيها هو العدادات الكهربائية لقياس القدرة المستهلكة .



محمد نجيب حسنى نافع
منيا القمح .

يسأل عن المر في شدة ضوء القمر في منتصف الليالى من منتصف الشهور الهجرية وليس في منتصف الشهور الميلادية .

لشهر الهجرى بحددة دورة القمر حول الأرض . وهذه الدورة تستغرق . ٢٨ . ٤٤ دقيقة و١٢ ساعة و٢٩ يوم ثلثية

وينتج عن هذا ترحل في الجسم والتمتن .. الخ .

وخصوصاً العلاج يتلخص :

في الحد من المؤكلات النشوية والمكسرية .

مزاولة الألعاب الرياضية

ويوجد بعض العقاقير ولكن لا تؤخذ إلا تحت اشراف الطبيب
دكتور

أحمد وفيق كامل



١ - هل من الممكن وضع عدة خطوات للحد من ضعف النظر

٢ - وهل هناك مواد لزيادة قوة الابصار

٣ - وهل زيادة القراءة أو المشاهدة للتلفزيون تؤدي إلى ضعف النظر

محمد عواصم / شربين

بالنسبة لسؤالك وهو مقسم الى ثلاث أسئلة

(١) لا يوجد خطوات معينة للحد من ضعف الابصار ولكن لكل نوع من ضعف الابصار سبب معين يمكن علاجه مثلاً هناك ضعف ابصار يمالج بنظارة وأخر ممكن علاجه بعملية جراحية ولكن السؤال بهذه الطريقة يحتاج الى مناقشة أسباب وطرق علاج ضعف الابصار وهذا يدخلنا الى موضوع واسع جداً في طب العيون :

(٢) للخطر الثاني من السؤال : لا يوجد مواد معينة لزيادة قوة النظر ولكن اتباع الطرق الغذائية الصحية وعدم التعرض لسوء التغذية يمكن المحافظة على صحة وسلامة النظر

(٣) زيادة القراءة لا تؤدي الى ضعف النظر فالعين أصلاً خلقها الله لتؤدي

لِقائى مع إصـفـائى .. لقاء حزين « كل نفس ذائقة الموت »

فقامت الأكاديمية بدعائها فأصبحت بين المجلات-الأقل سعرا والأوسع انتشارا والأجود اخراجا .. لتكون فى متناول القادر وغير القادر ، ليوثمن المواطن بالعلم وماوصل إليه بالعلم .. وكان الفقيه شيد بفضل من تعاونوا فى إصدار المجلة فيقول إن كل ما حققناه من نجاح راجع لتربط عمال وموظفين ومحررين-يؤلفون أسرة واحدة متحدة متحابه منتجة .. فكان النجاح نجاحهم جميعا ..

تحية الذين أعطوها حياتهم وماتوا .. وإسرة المجلة اذ تحس بدفاعة الخطب فى فقد علم من اعلامها ومشعل من مشاعلها-المضيئة تنضرع إلى الله جل شأنه أن يتعمد؛ التفقيه العزيز برحمته بقدر ما أشرى به؛ «مجلة العلم»

«وأن الله وإنا إليه راجعون»

يوسفنى أن تكون كلمتى إليك حزينه .. فقد فقتت «مجلة العلم» رئيس تحريرها .. علما من أعلام الصحافة .. ورائدا من رواد الفكر والقلم ... هو الكاتب الكبير الأستاذ عبد المنعم الصاوى .. كان أدبيا مبدعا عمل بالصحافة منذ فجر شبابه حين شغل أعلى مناصبها إلى أن اختير وزيرا للثقافة ، لم يخرج طوال حياته من ميدان الصحافة ولا من حقل الأدب ، وظل يمارسهما معا ، كان يكتب بلمحة الأدب ويكتب الأدب ببساطة الصحافة ، فكان فى الحالين رائدا أستاذ صاحب قلم نظيف ينادى به عن المهاترات ويرفع به عن الصغائر ، كان توأما للمرحوم الدكتور عماد الدين الشيشينى ساهما معا فى إصدار مجلة العلم على أسس علمية بطريقة مبسطة ومضيئة .. كان أحد من تمسكوا بأن تكون النسخة من المجلة بمن رمى

أو تقلص جزئى بشرابين المخ ... الخ ويمكن تلافى هذه الأسباب عن طريق التمرينات الرياضية اليومية وتنظيم تناول الغذاء والامتناع عن التدخين أو الإقلال منه وتقليل وزن الجسم وعدم النوم لفترات طويلة

وتعالمج الحسالات اما بإذابة تلك الجلطة بالادوية أو بإزالة الجلطة من داخل للشريان أو باستئصال هذا الجزء المصاب من الشريان وإعادة اتصاله مرة أخرى والهدف من كل هذه العلاجات هو الحفاظ على بقية أجزاء المخ أو لعدم تقدم المرض ولكن الجزء المصاب لا يعود إلى وظيفته مرة أخرى

ويحتاج هذا النوع من العمليات الى جراح متخصص فى جراحة المخ والأعصاب

د. محمد مجدى على عيسى
معهد نيودور بلهارس

« مأسورات »

● عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال : « لا تشد الرحال إلا إلى ثلاثة مساجد المسجد الحرام ومسجدى هذا والمسجد الأقصى » .

● وقال : صلاة فى مسجدى هذا أفضل من ألف صلاة فيما سواه إلا المسجد الحرام

● وقال : ما بين قبرى وقبرى روضة من رياض الجنة .

● وقال : من حجّ ولم يزرني فقد جافانى

● ورد أن ذات النبي صلى الله عليه وسلم نورٌ حتى أنه كان لا يظهر له ظل فى إور الشمس .

● وورد أن أم المؤمنين عائشة رضى الله عنها قالت : بينما أخطبُ ثوباً فى المسعر فوقمت الإبرة منى وأطفأت المصباح ودخل على رسول الله صلى الله عليه وسلم فالتفتت الإبرة من نور وجهه صلى الله

العلمية المبسطة فى كافة المجالات وتنخصصات بما يتناسب مع الغالبية من القراء فأرجو أن تتقبل شكرى وتقديرى لكم ولكل القائمين على إصدار المجلة كما أرجو أن تتقبل عزائى لوفاء الأستاذ الفاضل/عبد المنعم الصاوى رحمه الله وأسكنه سبيح جناته .

مصطفى حامد سليمان - منية النصر -
دهقيلة

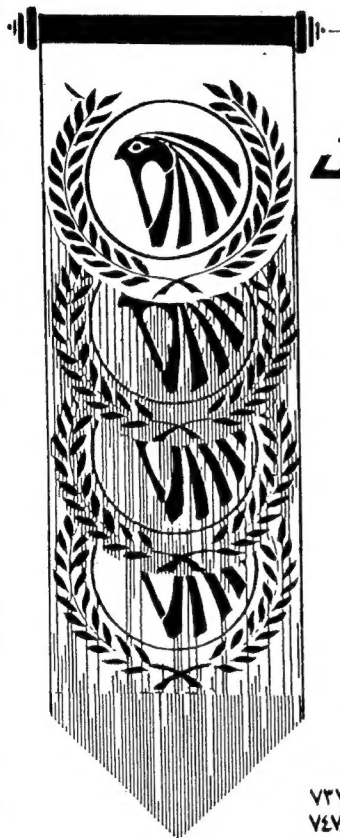
السادة الأفاضل المسئولون عن قسم «العلم»

أحييكم من كل قلبى متمنيا لمجلتكم مزيدا من الإشعاع لأنها بحق تنسج علينا بنور العلم وبحق أنتم جديرون على تحمل أعظم شئ، وهو اسم العلم .

عليه وسلم .. فقالت يارسول الله ما أبهى نور وجهك وما أنور طمعتك فقال يا عائشة الولي كل القول لمن لم يزرني يوم القيامة فقالت ومن ذا الذى لا يراك يوم القيامة فقال البخيل الذى إذا ذكرت عنده لم يصل على قال سبحانه وتعالى فى ختام آية من سورة المائدة « قد جاءكم من الله نور وكتاب مبين يهدي به الله من اتبع رضوانه سبل السلام ويخرجهم من الظلمات إلى للنور » .

الجيولوجى حماد على إبراهيم -
سيف/اسكندرية :

فى بداية رسالتى هذه أقدم تحياتى وتقديرى لكم خاصة ولمجلة العلم عاملة . حيث أننى من قراء مجلة العلم منذ سنوات عديدة . ولأجد أن المجلة تقدم المعلومة



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتوبيس الجوى : ٧٦٧ - بوينج ٧٣٧

- بوينج ٧٠٧ - الايرباص - الجامبو ٧٤٧



كيف تحمي طفلك من مرض الجفاف

المشكلة

- آلاف كثيرة من الأطفال المصريين يموتون سنوياً من الجفاف المنسب عن الإسهال - الحسك - محلول الجالوكوز المذاب الذي يؤخذ عن طريق الفم .



تتضمن حالة الطفل بشكل ملحوظ بعد تعاطيه ١٠٠ سم^٣ من المحلول خلال ٣ ساعات ..

ماذا يقول الخبراء

- إن اكتشاف محلول الجفاف يعادل في أهميته اكتشاف البنسلين .
- الأستاذ الدكتور محمود جبر الأستاذ بكلية الطب - جامعة القاهرة - .
- إن التطور البارز في السنوات الأخيرة قد أوضح أن الجفاف الناتج عن الإسهال يمكن معالجته عن طريق محلول بسيط التركيب يؤخذ عن طريق الفم .
- الموسوعة الطبية لانسون تكسبتوله عام ١٩٨٣ .
- أن ٧٩٠ من حالات الوفاة بسبب الإسهال يرجع إلى فقدان السوائل من الجسم ولذلك يجب اعلان بطل عفا فقد لانقاذ حياة الطفل .

محلول الجفاف عن طريق الفم

تعليمات

- إن محلول الجفاف له تأثير فعال في استعادة ما فقد وإعادة توازن الأملاح داخل الجسم بسببه (١٩٩٠) للطفل في حالة قدرته على تناول المحلول .
- بعد ٥ أو ٦ ساعات من حدوث أعراض الجفاف على الطفل وهي «الغرم - انحاء - كرشية الجلد - يكون عنده القدر ة على تناول الغذاء .
- إن تعاطى المحلول يمكن أن يمنع حالة الجفاف بمجرد تناوله في حالة حدوث الإسهال .



الطفل المصاب بالجفاف يعطى المحلول عن طريق الفم بالكوب والملعقة ..



إن ٧٩٠ من الأطفال المترددين على المستشفيات المصابين بالجفاف والإسهال يعانون بالمحلول عن طريق الفم حيث يعيد إلى الطفل شهيته وعليه أن يتناول طعامه العادي أو الرضاعة .



عرض وطريقة الاستعمال

- يذاب كيس الملح في ٢٠٠ سم^٣ من الماء النقي مع استخدام كوب المشروح لتلاء الأم في حالة تعاطيه لأنها حتى الخط الموجود بالكوب يتناول الطفل المحلول بالمعلقة بقدر ما يستطيع بمعدل ملعقة إلى ملعقتين في الدقيقة .
- متوسط احتياج الطفل من ٥ : ٣ كؤوس في اليوم - من ٦٠٠ سم^٣ إلى ١٠٠٠ سم^٣ يومياً إلى أن يتوقف الإسهال .
- استمر في التغذية أو الرضاعة أو تعاطى طعام آخر مناسب لعمر الطفل .
- وعلى أية حال يجب استخدام المحلول ولا تلتزم بساعة على سرعة علاج الجفاف .

تحذير

يذاب كيس الملح في ٢٠٠ سم^٣ من الماء .. استمر في تعاطيه سائل آخر مثل الرضاعة - العصائر - غذاء الأطفال - الشاي .. خلال اليوم . إذا ارتفعت درجة الحرارة - أو وجد دم في البراز أو فيء مستمر - أو علامات الجفاف يجب عرض الطفل على الطبيب فوراً

العلم

أول فبراير ١٩٨٥ م



- التحكم في جنس الجنين أمل لن يتحقق
- صراع بين المحاربات ونجوم البحر ...
- الذهب الأسود .. استخراجه من باطن الأرض.

أحذية
رياضية



المشروع القومي لمكافحة أمراض الاسهال

٢٠ (٩) مشاريع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيني - القاهرة

يُعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف
بالفهم أهم الاكتشافات الطبية في القرن العشرين
على الإطلاق كما ورد في تقرير منظمة الصحة العالمية

ما هو الجفاف ؟

الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التي يفقدها جسمه أثناء الإسهال

إذا لاحظت هذه
الأعراض فغالباً
طفلك مصاب
بالجفاف

الطفل
عينه داخلة
لجوه



إذا هبى به فزواً
إلى أقرب مستشفى
أو وحدة صحية
فمنك

جلده
مكروش



محلول
معالجة
الجفاف

دائماً
ملفوف على
المية



الحماية الأكيدة
لطفلك
من خطر الجفاف

الطفل
ضعفان
وهمدان

